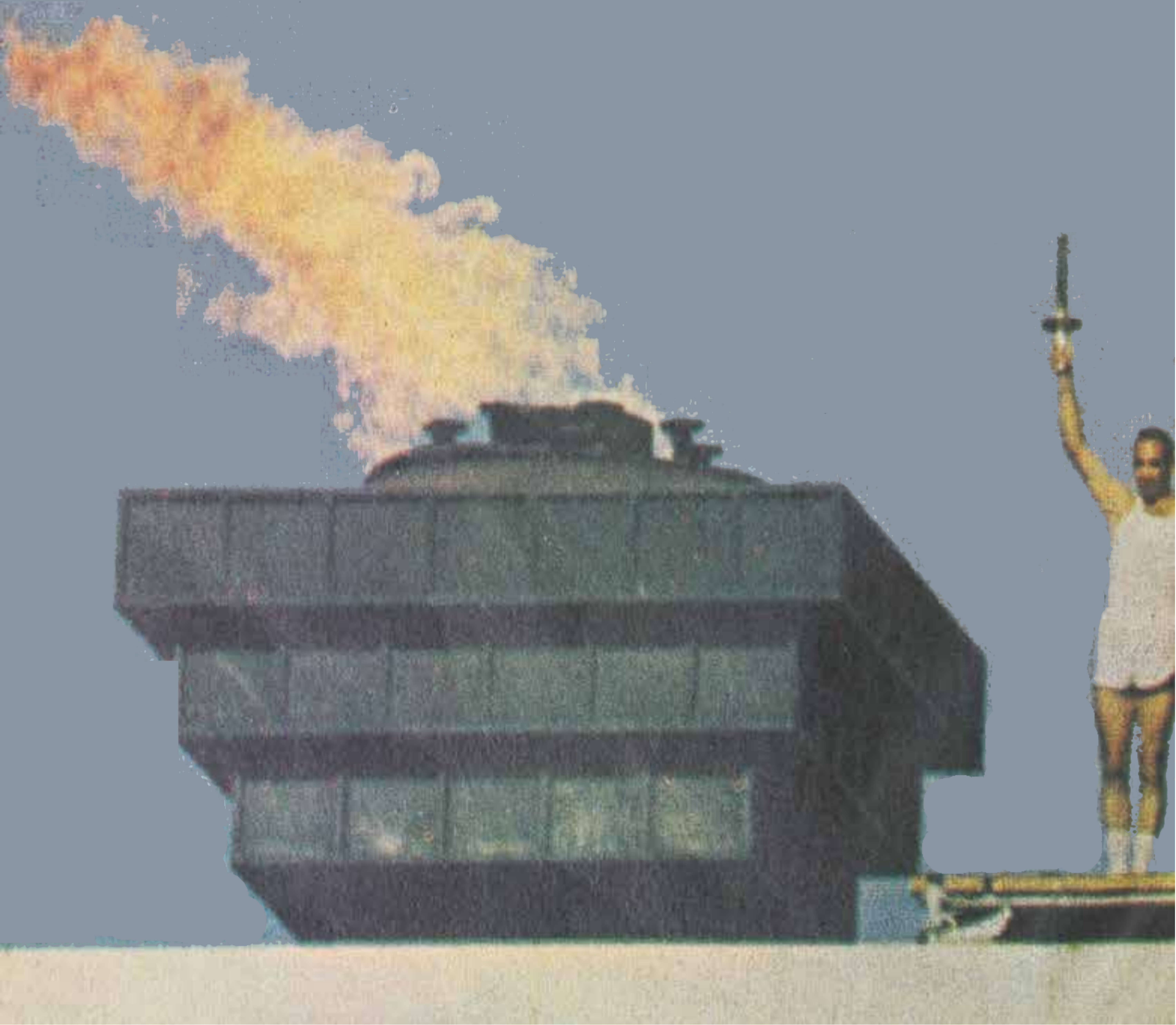
پیک جوانان

شمارهٔ ۱
دورهٔ پنجم
نیمهٔ اول مهر ماه ۱۳۵۳
بها ۶ ریال



تحصیل رایگان و بازیهای آسیایی

در ماه شهریور امسال جوانان ایران شاهد دو رویداد بزرگ بودند که بیگمان تأثیر بزرگی بر پرورش معنوی و بدنی جوانان کشور ما خواهد داشت.

در هفتمین کنفرانس ارزشیابی انقلاب آموزشی که در پیشگاه شاهنشاه آریامهر تشکیل شد، مقرر شد که آموزش در کودکستان و دبستان ودورهٔ راهنمایی تحصیلی، بی‌هیچ تبعیض و بهانه‌ای در سراسر کشور رایگان‌باشد وتحصیل در دبیرستان و مؤسسه‌های آموزش عالی و دانشگاهها، خواه دولتی و خواه خصوصی، برای جوانان مستعددی که تعهد بسپارند در برابر مدت تحصیل خود، در ایران خدمت کنند رایگان باشد.

در سرمقالهٔ این شماره اشاره‌ای به این تحول شده است، و در مقاله‌های شماره‌های آینده با تفصیل بیشتری در این باره گفتگو خواهد شد.

رویداد دوم هفتمین دورهٔ بازیهای آسیایی بود که با نظم و شکوه بسیار در تهران انجام گرفت و میلیونها ایرانی از نتایج آن آگاه‌شدند. مقالهٔ ورزشی ما دربارهٔ این حادثهٔ بزرگ تاریخ ورزش ایران است و تصویرهای پشت جلد و آلبوم پیک نیز بدان اختصاص داده شده است.

از اینها گذشته، به مناسبت افزایش درآمد نفت که نتیجهٔ مستقیم سیاست مستقل ملی ایران است، تغییرهایی در برنامهٔ پنجم عمرانی کشور داده شد که سبب رشد سریعتر اقتصاد ملی ما برای رسیدن به «تمدن بزرگ» خواهد شد. در یك مقالهٔ این شماره، این تغییرها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

دو بخش جدید نیز به‌مقاله‌های این دوره اضافه شده است که بعد دربارهٔ آنها گفتگو خواهیم کرد.

پیک جوانان
از انتشارات
وزارت آموزش و پرورش
مرکز انتشارات آموزشی
با همکاری
مؤسسهٔ انتشارات فرانکلین

- مدیر: ایرج جهانشاهی
زیر نظر شورای نویسندگان
- دبیرشورای نویسندگان: دکترحسن مرندی
- دستیاران: گلی امامی، ثمین باغچه‌بان، احمد گلشیری
- شورای نویسندگان: کریم امامی، گلی امامی، ثمین باغچه‌بان، ایرج جهانشاهی، نجف دریابندری، اسماعیل سعادت، احمد گلشیری، حسن مرندی، علی‌اصغر مهاجر
- مشاوران: احمد آرام، دکتر محمود بهزاد
- کارگزاران فنی:
مسئول: هرمز وحید
دستیار: هوشنگ عزیزی
صفحه آرا: مهری جنیدی
ناظر چاپ: علی امین الهی
نقاشی از کارگاه نقاشی مرکز انتشارات‌آموزشی
چاپ وصحافی: شرکت‌افست (سهامی‌خاص) تهران
نشانی دفتر مجله: خیابان شاهرضا، شمارهٔ ۱۷۴ تهران ۱۵

مجله‌های دیگر پیک

همزمان با این شمارهٔ پیک جوانان این مجله‌ها نیزمنتشر شده‌است. علاقه‌مندان می‌توانند آنهـا را از دفتر کودکستان، یا دبستان، یا مدرسهٔ راهنمایی تحصیلی، یا دبیرستان، یا ادارهٔ‌آموزش وپرورش به‌دست بیاورند:

- پیك کودك برای کودکان کودکستانی و دانش‌آموزان کلاس اول دبستان، در ۱۶ صفحه، بها ۲ ریال.
- پیك نوآموز برای دانش‌آموزان کلاسهای دوم و سوم دبستان، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیك دانش‌آموز برای دانش‌آموزان کلاسهای چهارم و پنجم دبستان، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیك نوجوانان برای دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیك معلم وخانواده برای آموزگاران و پدران ومادران، در۳۶صفحه، بها ۵ریال.
- در آغاز هرماه، نیز ماهنامهٔ آموزش و پرورش برای معلمان ومسئولان تعلیم و تربیت در ۶۴ صفحه به بهای ۱۵ ریال منتشر می‌شود.

ادارهٔ کل روابط فرهنگی وزارت فرهنگ و هنر این مجله‌ها را بهمهٔ خانه‌های فرهنگ ایران و رایزنیها و نمایندگیهای فرهنگی و سفارتخانه‌ها و کنسولگریهای ایران در کشورهای دیگر می‌فرستد.

در این شماره

شرح روی جلد: در اولین دقایق گشایش بازیهای آسیایی «علی باغبانباشی» قهرمان دو پنجاه سالهٔ ایرانی مشعل فروزان بازیها را به‌میدان آورد و آذرگاه ورزشگاه بزرگ آریامهر را روشن کرد.



آموزش دبیرستانی و دانشگاهی نیز به‌شرط تعهد خدمت رایگان شد

«نظر به علاقه‌ای که نسبت به تامین وسایل رفاه و پیشرفت و سعادت فرزندان این کشور داریم و معتقدیم‌که نوباوگان و نوجوانان امروز، در دوران تمدن بزرگ، وظیفهٔ خطیری برای سازندگی این سرزمین به عهده خواهند گرفت، اکنون که امکانات از هر جهت فراهم است، به موجب این فرمان مقرر می‌داریم‌که‌دولت مطالعات و پیش‌بینیهای لازم را برای تحقق یافتن اقدامات زیر به عمل آورد...»

این سرآغاز فرمان شهریار ایران در زمینهٔ «تحصیل رایگان همهٔ کودکان و دانش‌آموزان کشور، از کودکستان تا آخر دورهٔ راهنمایی تحصیلی، است که در روز اول اسفند ۱۳۵۲ شرف صدور یافت و از اول مهر ۱۳۵۳ اجرای عملی آن آغاز شد.

هدفهای فرمان بدین‌گونه بر شمرده شده است:

۱ـ دولت وسایل تحصیل رایگان همهٔ کودکان و دانش‌آموزان مملکت را، از کودکستان تا آخر دورهٔ راهنمایی تحصیلی، فراهم سازد.

باید توجه داشت که در سالهای اخیر، با بالارفتن سطح درآمد و بینش مردم کشور ما، کمتر خانواده‌ای است که وسایل تحصیل فرزندان خود را ـ دست‌کم تا پایان دورهٔ راهنمایی تحصیلی ـ فراهم نیاورد. اما تعدد فرزندان و گرفتاریهای دیگر سبب می‌شد که تأمین این هزینه باری بر دوش خانواده باشد.

اینك رایگان‌کردن آموزش تا پایان دورهٔ راهنمایی تحصیلی و برداشتن این بار از دوش خانواده‌ها، هم‌پدران و مادران را به سپردن فرزندان خود به مدرسه‌ها و استفاده از «خدمات اضافی آموزشی» علاقه‌مند می‌کند و هم امکانهای مالی بیشتری در اختیار آنها قرار می‌دهد که رفاه حاصل از آن می‌تواند در «بهتر درس خواندن» فرزندان خانواده بسیار مؤثر باشد.

نکتهٔ درخور توجه آن است که اگر دولت درصدد بر می‌آمد که این «کمك هزینهٔ تحصیلی» را بر حقوق پدر خانواده بیفزاید، اولا آنان که حقوق بگیر نیستند از آن بهره‌مند نمی‌شدند و ثانیاً گرانی ناگزیر وسایل زندگی این بودجهٔ اضافی را بی‌اثر می‌کرد.

شاهنشاه آریامهر در فرمان خویش مقرر فرموده‌اندکه دولت علاوه‌بر چاره‌اندیشی برای پرداخت این «کمك‌هزینهٔ تحصیلی» ـ خریدن مدرسه‌های غیر دولتی و یا پرداخت شهریه به مدرسه‌های دولتی ـ «باید اقدامات قاطعی برای بالا بردن سطح علمی و تحصیلی تمام مدارس ابتدایی و راهنمایی به‌عمل آورد.»

این نکته اهمیت بسیار دارد. چون در مدرسه‌های «ملی»، که پای رقابت در میان است، گردانندگان می‌کوشند تا با استفاده از آموزگاران و دبیران آزموده و وسایل سمعی و بصری، دانش‌آموزان بیشتری را جذب کنند. در مدرسه‌های دولتی باید **ضرورت ملی** جانشین **ضرورت مالی** شود و این وظیفه‌ای است که اجرایش را فرمان شهریاری به وزارت آموزش و پرورش سپرده است.

۲ـ دولت و وزارت آموزش و پرورش با همکاری مؤسسات مربوط ترتیبی بدهند که از اول سال تحصیلی آینده به هر یك از کودکان و دانش‌آموزان مدارس سراسر کشور، چه دولتی و چه غیردولتی، از کودکستان تا آخر دورهٔ راهنمایی تحصیلی، هر روز صبح نیم لیتر شیر و یا مادهٔ غذایی مشابهی که از نظر تأمین پروتئین جانشین آن باشد و یك قطعه شیرینی به طور رایگان داده شود.

درین مورد هم باید به دو نکته توجه داشت: اول اینکه تأمین این مقدار پروتئین برای هر طفل خانواده گاه باری است سنگین بر دوش گردانندهٔ بودجهٔ خانواده و در مورد دیگر، اجرای این فرمان جبران‌کنندهٔ سهل‌انگاری یا عدم امکان خانواده‌ها در تغذیهٔ درست فرزندان می‌شود. روشنتر بگویم، دادن یك صبحانهٔ کافی به‌او تأثیر بسیار زیادی در «بهترپذیری» درس خواهد داشت.

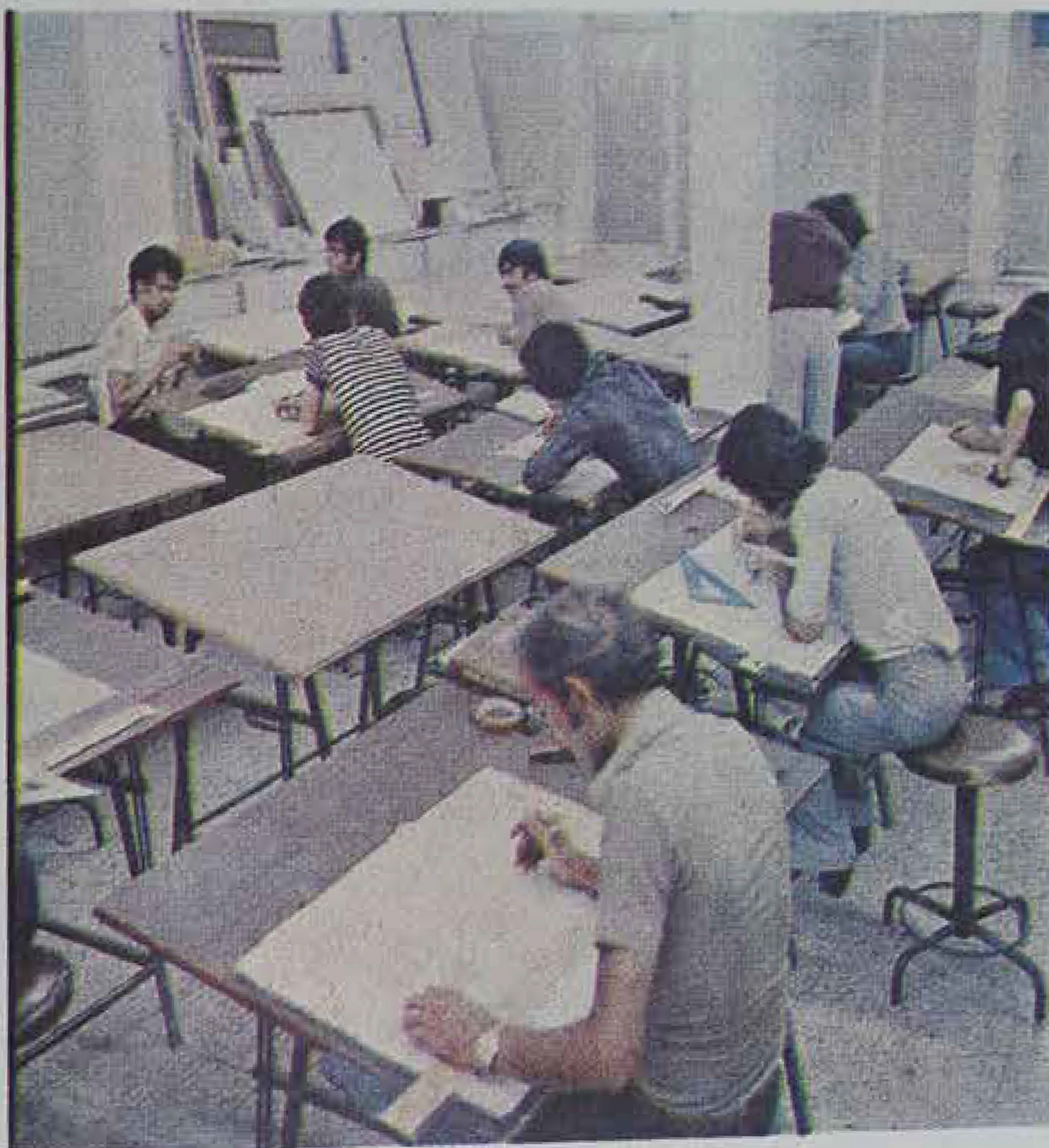
۳ـ برای اینکه از معلومات و اطلاعات بهترین معلمان در تمام مدارس کشور درکار تدریس استفاده‌شود، وزارت آموزش و پرورش مأموریت دارد که در کوتاهترین مدت طرح تدریس از طریق تلویزیون ماهواره‌ای و همچنین نصب تلویزیون کاست را در تمام مدارس کشور پیاده کند.

به دلایل گوناگون این مهمترین بخش فرمان آریامهر است. ما کشوری داریم گسترده با مرکزهای جمعیتی‌بسیار پراکنده و بدون تعارف و پرده‌پوشی، آموزگاران ودبیران با تجربه‌مان خیلی کمتر از عدهٔ مورد نیاز هستند. گذشته از این، در شهرها، که از عدهٔ بیشتری مربیان کارآزموده برخوردارند، اینان به نسبت مساوی بین مدرسه‌ها تقسیم نمی‌شوند. در چنین شرایطی با استفاده از تلویزیون ماهواره‌ای دانش‌آموزان دورترین روستاهای کشور هم می‌توانند از آموزش بهترین معلمان بهره‌مند شوند.

در کنفرانس ارزشیابی انقلاب آموزشی رامسر در شهریورماه امسال به فرمان شاهنشاه مقرر شد که تحصیل در دبیرستانها و دانشگاهها برای افراد مستعدی که تعهد خدمت بسپارند رایگان شود. به‌این ترتیب چنان نظام آموزشی در ایران برقرار می‌شود که در کمتر کشوری سابقه دارد.

فرمان شاهنشاه ایران و این امید که هر دانش‌آموز جدی و درسخوانی تا بالاترین مرحله‌های آموزشی می‌تواند به حمایت و کمك دولت متکی باشد، برای فرزندان میهن ما، که برای خود و هموطنانشان آیندهٔ بهتر می‌خواهند، این وظیفه را پیش آورده است که بهتر و بیشتر در پی اندوختن دانش باشند. دیگر کسی از آنها نمی‌خواهد که به این پرسش مبهم جواب گویند که «علم بهتر است یا پول؟» آنها می‌دانند که در دنیای آینده رفاه و دانش از یکدیگر جدا نیستند.

مدرسهٔ عالی کاخ دانش



دانشجویان مدرسهٔ عالی کاخ دانش در رشته‌های حسابداری، نقشه‌برداری و منشیگری هم تحصیل می‌کنند

در خیابان خارک تهران، به‌فاصلهٔ کمی از تالار رودکی، ساختمان شش طبقه‌ای است با نمایی آجری پس از بالا رفتن از چند پله و گذشتن از در ورودی وارد تالار بسیار بزرگی می‌شوید و کلاسهای بزرگ و روشن گرداگرد تالار نظرتان را جلب می‌کند. اینجا مدرسهٔ عالی کاخ دانش است.

تاریخچه و هدف

مدرسهٔ عالی کاخ دانش در مهرماه ۱۳۵۱ آغاز به کار کرد و سال بعد، کار آموزشی خود را در محل کنونی دنبال کرد. دانشجویان این مدرسه در رشته‌های نقشه‌برداری، حسابداری، و منشیگری سرگرم تحصیلند.

هدف از تأسیس این مدرسهٔ عالی تربیت افراد متخصص در رشته‌های نقشه‌برداری، حسابداری و منشیگری است.

امتحان ورودی

امتحان ورودی این مدرسه با نظارت مرکز آزمونشناسی برگزار می‌شود. دارندگان دیپلم ادبی، فنی، منشیگری، طبیعی و ریاضی می‌توانند در این امتحان شرکت کنند. برای ورود به این مدرسه هیچگونه شرط سنی در میان نیست. از داوطلبان در امتحان ورودی معلومات عمومی، هوش، ادبیات فارسی و زبان انگلیسی امتحان می‌شود. داوطلبان رشتهٔ نقشه‌برداری باید ریاضیات نیز امتحان بدهند.

میزان شهریه

شهریهٔ این مدرسه برای هر دانشجو، در دو نیمسال، ۴۰،۰۰۰ ریال است که دانشجو باید یکجا، به هنگام نامنویسی، بپردازد.

عدهٔ پذیرفته‌شدگان و دورهٔ تحصیل

این مدرسه هر سال، در مجموع، ۳۰۰ نفر برای تحصیل در تمام رشته‌ها دانشجو می‌پذیرد (۱۰۰ نفر برای هر رشته). دورهٔ تحصیل در این مدرسه حداقل دوسال وحداکثر چهار سال است. هر دانشجو، پس از موفقیت در تمام امتحانها و

گذراندن ۷۲ واحد درسی، فارغ‌التحصیل می‌شود و درجهٔ فوق دیپلم می‌گیرد.

ساعتهای درس ودرسهای اختصاصی

عدهٔ دانشجویان در هر کلاس نزدیک به ۴۰ نفر است. ساعتهای درس دانشجویان این مدرسه، که در ۱۲کلاس در رشته‌های‌مختلف‌سرگرم تحصیلند، معمولا از ۴ تا ۹ بعد از ظهر است. هر دانشجو بین ۱۸ تا ۲۰ ساعت در هفته درس می‌خواند.

در مدرسهٔ عالی کاخ دانش ۳۸ استاد ایرانی و یک استاد خارجی به‌کار تدریس مشغولند.

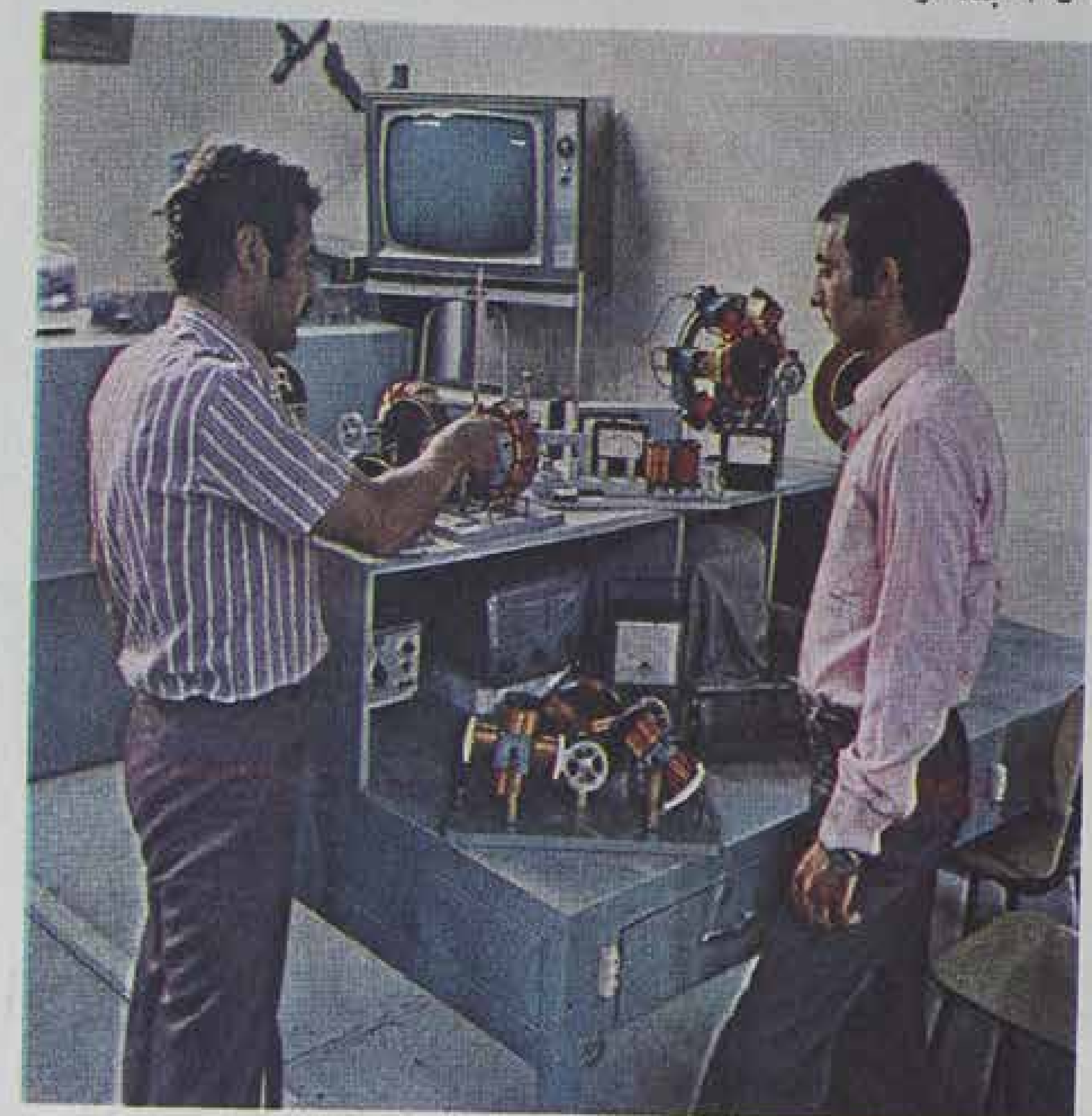
فتوگرامتری، نقشه‌برداری‌نظری، نقشه‌برداری عملی، نجوم، وتفسیر عکسهای‌هوایی ازدرسهای اختصاصی **رشتهٔ نقشه‌برداری** است.

اصول حسابداری، مدیریت بازرگانی، آشنایی با ماشینهای حسابگر (کامپیوتر)، و **بازاریابی** ازدرسهای اختصاصی **رشتهٔ حسابداری** است.

اصول‌حسابداری، حقوق تجارت، ماشین‌نویسی فارسی و لاتین، آداب اجتماعی، تندنویسی، روابط عمومی، و نامه‌نگاری فارسی و انگلیسی از درسهای اختصاصی رشتهٔ منشیگری است.

دانشجویان این مدرسه، علاوه بر درسهای اختصاصی، باید ادبیات فارسی، ریاضیات و زبان خارجه **بیاموزند.**

امتحانهای داخلی به دو شکل، کتبی و عملی، به عمل می‌آید.



فتوگرامتری، نقشه‌برداری نظری وعملی، نجوم و تفسیرهای عکسهای هوایی از درسهای اختصاصی رشتهٔ نقشه‌برداری است.

وسایل آموزشی

این‌مدرسه‌مجهز به‌یک آزمایشگاه الکترونیک است. اما‌چون‌هنوز رشتهٔ الکترونیک در این‌مدرسه دایر نشده است، از آن استفاده‌ای نمی‌شود.

ماشینهای حساب، ماشینهای تحریر، دوربین ولوازم‌نقشه‌برداری از دیگر وسایل آموزشی این مدرسه است.

کتابخانهٔ‌مدرسه ۵٫۰۰۰ جلدکتاب در زمینه‌های مختلف دارد.

همکاری با مؤسسه‌های دیگر

این مدرسه استاد و وسایل آموزشی با سازمان نقشه‌برداری مبادله‌می‌کند. از ماشینهای حسابگر سایرمؤسسه‌ها نیز استفاده می‌کند.

تسهیلات برای دانشجویان

مدرسه برای رفاه دانشجویان کافه تریایی آماده کرده است. همهٔ دانشجویان نیز از مزایای بیمه **برخوردارند.**

امکانات ورزشی

این مدرسه برای استفاده از زمین و وسایل ورزشی با باشگاه‌های تاج قراردادهایی بسته است.

برنامه‌های آینده

مدرسهٔ عالی کاخ دانش، برای بالابردن درجهٔ رشته‌های خود تا لیسانس، برنامه‌هایی‌تهیه‌کرده است و به وزارت علوم و آموزش نیز ارائه داده است.

آیندهٔ دانشجویان

بیشتر فارغ‌التحصیلان این‌مدرسه مورد نیاز مؤسسه‌های مختلف کشور هستند و می‌توانند در مؤسسه‌های مختلف به‌کار بپردازند. هم‌اکنون نیز‌عده‌ای از آنان، درضمن تحصیل، درمؤسسه‌های‌گوناگون سرگرم‌کارند.

از پریچهر نوبری

جدول صفحهٔ ۱۶ را نیز نگاه کنید



سازهای ایرانی

جگرها را زِ نغمه آب دادند...

خدایا، مطربان را انگبین ده.
برای ضرب، دست آهنین ده.

مولوی

از: حسینعلی ملاح

پیش از اینکه دربارهٔ چگونگی ساختمان و سابقهٔ تاریخی یک یک سازهای ملی ایران سخن بگوییم، لازم است بدانیم‌که موسیقی چیست و سابقهٔ تاریخی آن در کشور ما از چه زمانی است.

موسیقی عبارت است از تعدادی صدای خوش، که تحت قواعدی در پی یکدیگر قرار گرفته‌اند و به وسیلهٔ حنجرهٔ آدمی یا اسبابهای موسیقی، به گوش می‌رسد.

همان‌طور که در زبان از چند حرف‌کلمه‌ای و از چندکلمه جمله‌ای درست می‌شود، در موسیقی هم از چند صدا یک «میزان» ساخته می‌شود، و از چندمیزان، جمله (ملودی Melody) به وجود می‌آید*. تفاوت زبان تکلم با زبان موسیقی در این است که در زبان هر کلمه یا هر جمله معنی یا معانی مقررشده یا معین شده‌ای دارد، در صورتی که در زبان موسیقی هر جملهٔ موسیقی، به عدهٔ شنوندگان، معانی گوناگونی به خود می‌گیرد. بنابراین، باید گفت که زبان موسیقی یک زبان عاطفی است که همزاد آدمی است. یعنی، از همان زمانی که انسان پا به عرصهٔ وجود می‌نهد، موسیقی با نهاد یا سرشت او دمساز است.

در روایتهای مذهبی آمده است که وقتی که کردگار توانا «آدم»را آفرید، «آدم» روح نداشت. پس از چهل روز، خداوند به جبرئیل امین فرمان داد که روح را به بدن آدم بدمد. جبرئیل، در **مقام راست***، روح را به‌بدن آدم دمید. این‌روایت افسانه‌ای می‌تواند مؤید این نظر باشدکه روح، همراه با نوای‌موسیقی در جسم آدمی جایگزین شده است، یعنی این دو همزادند.

بازهم در روایتهایی آمده است که در آسمانها ستاره‌ای هست به نام «ارقنوع» که پاسدار هنر موسیقی است. این ستاره در بدن هر انسانی جایگاهی برای خود دارد و گاه در دل، گاه در سر، گاه در دست، و گاه در پا قرار می‌گیرد. به اندک آزاری دردناک می‌شود و این درد آدمی را بیمار و دردمند می‌کند. حکیم هوشیار وطبیب‌آزموده می‌خواهد تا دریابد که «ارقنوع» در کدام عضو به درد آمده است، و بفرماید که لحنی یا مقامی نواخته بشود که مقتضای آن عضو باشد و اندوه را از آن ستاره دور سازد و موجب شفای بیمار شود.

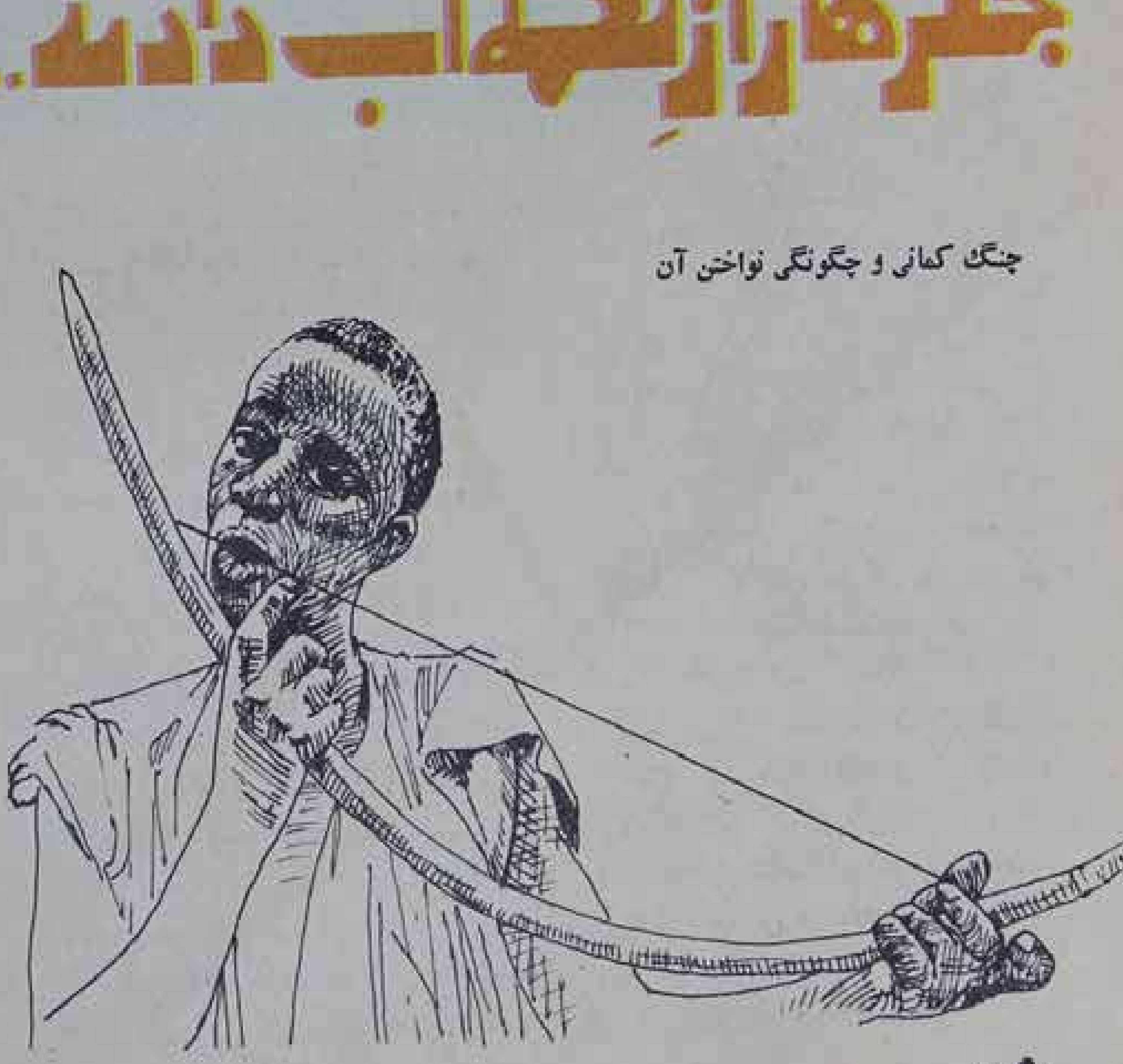
نظیر این روایت در افسانه‌ها و متلهای سایر ملل نیز رواج دارد و همه بیان‌کننده و نشان‌دهندهٔ نقش موسیقی به عنوان زبان احساسات و عواطف بشری است.

اکنون ببینیم که نخستین آلت موسیقی بشر کدام است؟

به‌سادگی می‌توان به این پرسش پاسخ گفت، زیرا، همه می‌دانیم که بشر برای بیان احساس خود، ابتدا از حنجرهٔ خویشتن یاری‌گرفته است و آوای پرندگان را تقلیدکرده است و سوز و گداز دل خویش را به‌گوش دیگران رسانیده است، و خلاصه اینکه، با آواز خویشتن نغمه‌سر داده است. پس، نخستین آلت موسیقی بشر را باید **حنجرهٔ آدمی** به شمار آورد.

از سوی دیگر، می‌دانیم که بشر از پدیده‌های سازگار و ناسازگار طبیعت خوشحال شده و یا ترسیده

چنگ کمانی و چگونگی نواختن آن





یك نوع طبل افریقایی



چق چقك یا چغانه



یك آلت موسیقی بومی جاوه‌ای

است و برای هر یك از این‌پدیده‌ها، مانند آب، خاك، کوه، باد، باران، سیل، آفتاب و جانوران وحشی، خدایی فرض کرده است و برای ستایش و یا جلب محبت آن خدا، مراسمی برپاکرده‌است‌ودران‌مراسم به پایکوبی و رقص برخاسته است.

لازم به یادآوری نیست که پایه و اساس رقصهای دسته جمعی بر «وزن» یا «ریتم» نهاده شده است. برای نگاه داشتن وزن پایکوبی، لازم بوده است که کف دستها را به هم بزنند یا پاها را با هماهنگی به زمین بکوبند. به این ترتیب، می‌بینیم که اولین «آلات ضربی» بشر هم **دستها و پاهای** او بوده‌اند.

بعدها، برای‌تقویت صدا، از دو استخوان دست یا پای جانوران‌مرده یاری گرفته‌اند و به هنگام پایکوبی آن دو استخوان را به‌هم کوبیده‌اند. یا درون جمجمهٔ یك حیوان مرده یا یك جسم تو خالی سنگریزه ریخته‌اند و، در سر هر ضرب، آن را به حرکت درآورده‌اند و بدین وسیله وزن یا ریتم را، که اساس رقص است، تقویت کرده‌اند. این ساز اخیر (یعنی، همان جسم تو خالی که ریگ درون آن ریخته می‌شود) در سرزمینهای مختلف نامهای گوناگونی به خود گرفته است. در ایران به‌آن «چق چقك» یا «چق‌چقه» یا «جغجغه» و یا به زبان ادب، **چغانه** می‌گویند.

منوچهری سروده است:

زلف‌بنفشه‌ببوی، لعل خجسته ببوس.
دست **چغانه** بگیر، پیش چمانه بخم.

که در آن خجسته به معنای گل همیشه‌بهار وچمانه ساغر می است.

حافظ سروده است:

سحرگاهان که مخمور شبانه
گرفتم باده با چنگ و **چغانه**

در همین دورهٔ تکامل موسیقی است که آدمیان در زمین حفره‌ای کنده‌اند و پوستی یا ورقهٔ نازکی از چوب روی آن کشیده‌اند و برای نگاه‌داشتن وزن‌رقص، با دو دست یا با دو تکه چوب، بر آن کوبیده‌اند و در نتیجه اولین طبل زمینی را به وجود آورده‌اند.

وقتی که بشر، به ابزار واسباب فلزی دسترسی پیدا کرد، زنگوله‌هایی ساخت، و برای تقویت اثر کف‌زدن و پای کوبیدن، آن زنگوله‌ها را به دستها و پاهای خود بست. در ایران به آن زنگوله‌ها که به دست بسته می‌شد «دست ابرنجن» یا «دست زنگ» و به آنهایی که به پا بسته می‌شد «پا ابرنجن» یا «پازنگ» می‌گفتند. این زنگوله‌ها همان است که بعدها عربها آنها را «خلخال» یا «جلاجل» نامیدند. در ادب فارسی، مخصوصاً در اشعار نام‌آوران شعر فارسی، این کلمه‌ها زیاد به‌کار رفته است:

منوچهری سروده است:

پدید آمد هلال از جانب کوه
به‌سان زعفران آلوده محجن.
چنان چون دو سر از هم باز کرده
ز زر مغربی **دست‌آورنجن**.

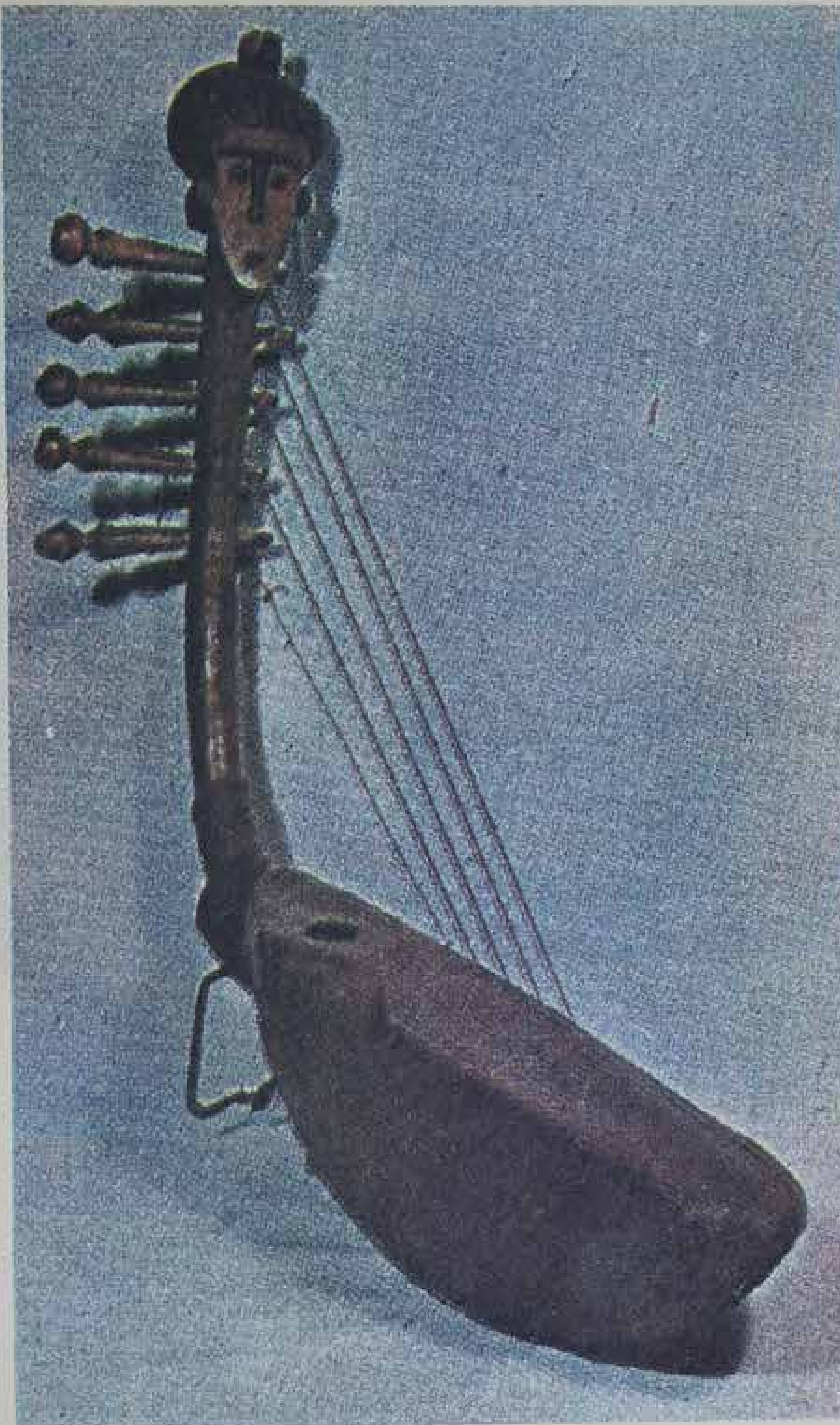
در این شعر، هلال زرد رنگ شبهای اول ماه قمری‌به‌«دست‌آورنجن» تشبیه‌شده است، با این‌تفاوت که دو سر آن از هم دور شده است.

فرخی سیستانی سروده است:

نشان **جلاجل و خلخال** دارد و عجب
که وحشیان‌را باشد **جلاجل وخلخال**.

نظامی سروده است:

جگرها را زنغمه آب دادند...



چنگ ساخت کنگو

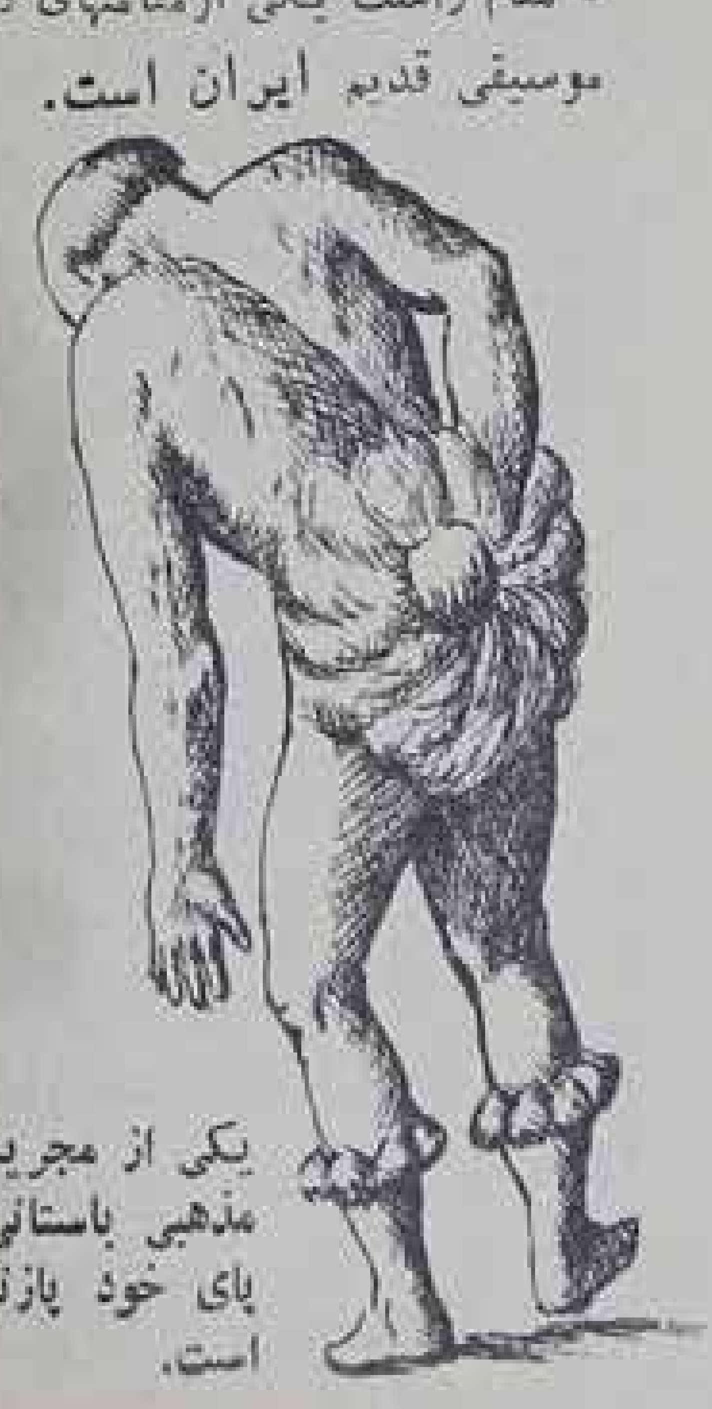
جلاجل زنان از نواهای زنگ
برآورده خون از دل خاره سنگ.

و امادربارهٔ نخستین ساز رشته‌ای بشر (سازهایی که بنیاد آنها بر **تارهای زهی یا ابریشمی یا مویی و یا سیمی نهاده شده است**)، گفته‌اند که این سازها از کمان شکارچیان و رزمندگان به وجود آمده است. به‌گمان‌نزدیك به‌حقیقت، وقتی که زه کمان‌کشیده و رها می‌شده است، آوایی ایجاد می‌کرده که در خیزران توخالی و هلالی شکل کمان می‌پیچیده و نغمهٔ مطلوبی به گوش کماندار می‌رسانیده است. کماندار، به هنگام فراغت، با زه کمان خود بازی کرده و بر آن شده است که زه دیگری بر آن بیفزاید. وقتی که از این اقدام خود نتیجه گرفته است، بر عدهٔ رشته‌هاافزوده است، تا آنجا که‌کمان او شکل دیگر و نام دیگری به خود گرفته است. این ساز همان است که در ایران و در بسیاری از نواحی مشرق زمین به آن «چنگ» می‌گویند.

همان‌طورکه‌یادآوری‌شد، نخستین ساز بادی بشر حنجرهٔ آدمی به‌شمار آمده است. ولی انسانهای نخستین، برای اینکه بتوانند آوای خود را به دوردستها برسانند، ابتدا دستهای خود را چون شیپوری به گرد دهان خود نهاده و صدا سر داده‌اند. رفته رفته، به‌جای دستها از شاخ‌جانوران کمك گرفته‌اند و سرانجام، از این شاخها به عنوان یك آلت موسیقی استفاده کرده‌اند. این نوع سازها را، به‌سبب اینکه با دمیدن در آنها می‌توان به‌صدا درآورد، اسبابها یا سازهای بادی می‌نامند. قدیمیترین نوع سازهای بادی همان بوقهای شاخی است.

خاقانی سروده است:
آن آبنوسی شاخ بین، مار شکم سوراخ بین،
افسونگر گستاخ بین، لب بر لب یار آمده.

• اگر یك جملهٔ موسیقی را به واحدهای مساوی تقسیم کنیم، هرواحد را «میزان» می‌نامند.
• مقام راست یکی ازمقامهای دوازده‌گانه موسیقی قدیم ایران است.



یکی از مجریان رقص مذهبی باستانی که به پای خود پازنگ بسته است.

بینش علمی

سوراخ در آسمان

از: حیدری ملایری

در چند سال گذشته، کارخانه‌های هواپیما سازی هواپیماهای تندروتر، بزرگتر و کارآمدتری ساخته‌اند و می‌توان گفت که هرچندگاه چیز تازه‌ای به جهان شگفت‌انگیز علم وتکنولوژی عرضه کرده‌اند. از کارهای چشمگیر آنان افزودن بر سرعت و گنجایش هواپیماهای مسافربری است. برای نمونه می‌توان هواپیمای غولپیکر جت بویینگ ۷۴۷ را نام برد، که ۷۰ متر طول دارد و ۴۹۰ سرنشین را از جایی به‌جای دیگر می‌برد.

در دوران ما، ارتباطهای فرهنگی و اقتصادی مردم کشورهای گوناگون جهان چنان افزایش یافته است که دیگر هواپیماهای مسافربری کوچك گذشته نمی‌توانند نیازها را برآورند. وقت برای مردم این روزگار چنان پر ارزش شده است که حاضر نیستند، حتی برای پیمودن هزاران کیلومتر راه، چند ساعتی از وقت خود را تلف کنند؛ در حالی که ماهها طول می‌کشید تا نیاکانشان مسافرتی بسیار کوتاهتر از اینها را انجام دهند.

غولها در آسمان

کارخانه‌های سازندهٔ هواپیماهای مسافربری، بنابر ملاحظه‌های اقتصادی، به‌ساختن هواپیماهای غولپیکری روی آورده‌اند که ازصوت تندتر پرواز می‌کنند. میان این کارخانه‌ها رقابت شدیدی درگرفته است وهریك می‌خواهد هواپیمایی بسازد که ویژگیهایش گوی را از کف همگنان برباید.

بیگمان، نام هواپیمای مسافربری کوهپیکر و آسمانخراش **کنکورد** را شنیده‌اید که با سرمایهٔ مشترك انگلستان و فرانسه ساخته شده است. این هیولا چنان تند پرواز می‌کند که صوت به‌گرد پایش نمی‌رسد، و چنان می‌غرد که شیشه‌های در و پنجره‌های شهر را می‌شکند و حتی ممکن است گوشها را کر کند!

در خرداد ۱۳۵۱، یك فروند از نمونه‌های کنکورد، در تهران، پروازهای آزمایشی انجام داد. در تیرماه امسال نیز شاهنشاه آریامهر، پس از دیدار رسمی از فرانسه، با یك فروند هواپیمای کنکورد به ایران بازگشتند.

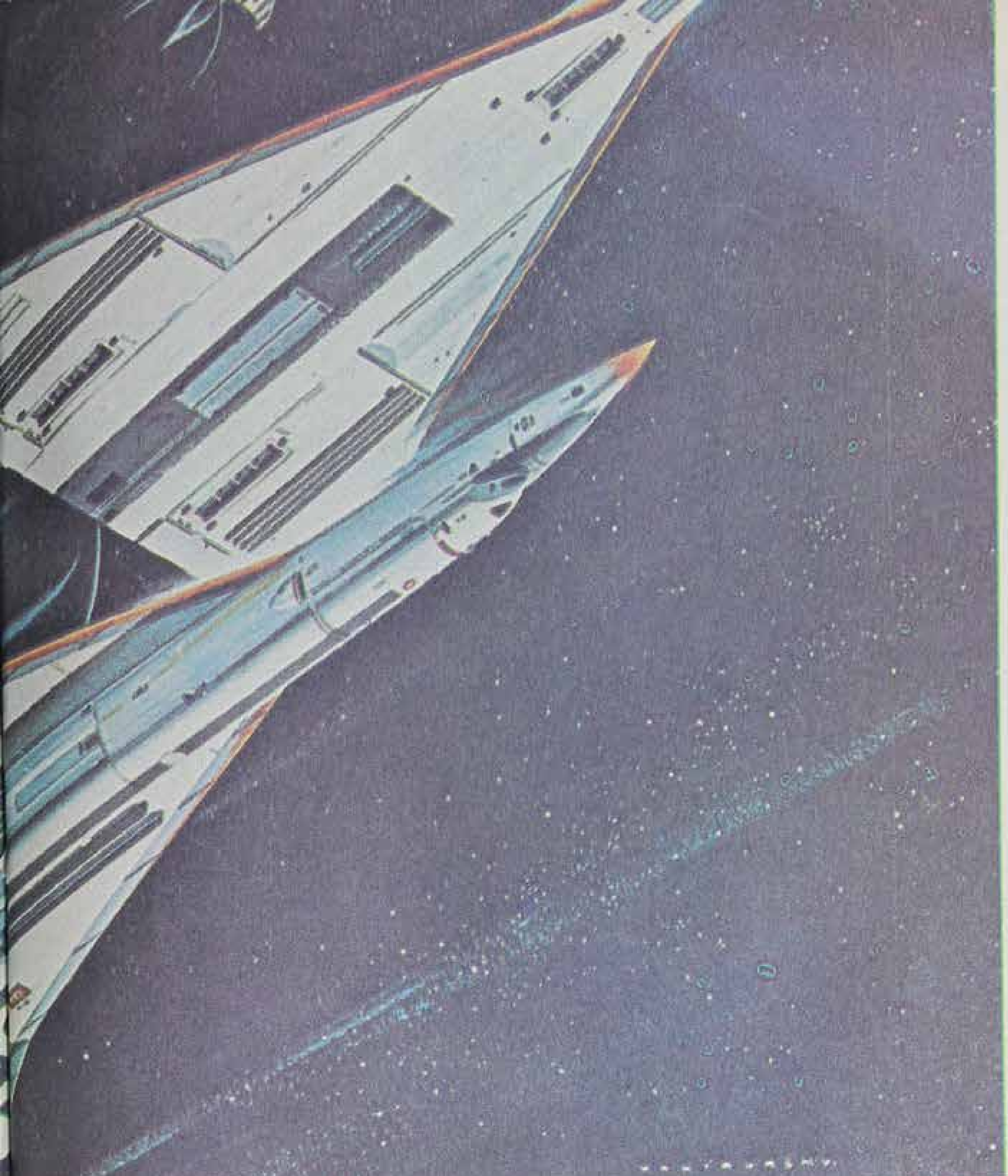
شورویها هم، برای اینکه از قافله عقب نمانند، هواپیمای مسافربری تی‌یو - ۱۴۴ را ساخته‌اند.

بلی، آدمیان شادان و خشنودند که به‌آسانی می‌توانند برفراز ابرها به‌پرواز درآیند و چون برق وباد به‌کارهای خود برسند. ولی همین موفقیتهای چشمگیر در حمل ونقل هوایی، چنانکه بارها در تکنولوژی نوین دیده شده است، گرفتاریهای تازه‌ای برای آدمی درست کرده‌اند.

دانشمندانی که دربارهٔ محیط زیست و مسئله‌های مربوط به‌آن بررسی می‌کنند، دریافته‌اند که هواپیمای جت ممکن است برای آدمی خطرناك باشد؛ و دراین باره به مقامهای مسئول هشدار جدی داده‌اند. البته، مقصود آنان هواپیمای جت تندتر از صوت است که در



جت بویینگ ۷۴۷ که ۷۰ متر طول دارد و ۴۹۰ سرنشین حمل می‌کند.



آیا آلوده‌سازهایی که از اگزز هواپیماهای تندتر از صوت خارج می‌شوند جو را سوراخ می‌کنند وسبب می‌شوند که پرتوهای کشنده

مسیرهای بین‌المللی‌مسافر می‌برند، و نوع جنگی آنها نیز در خدمت ارتشهای کشورهای گوناگون هستند.

این‌گونه هواپیماها، برای‌کاستن از مزاحمتهایی که غرش آنهابرای مردم شهرها پدید می‌آورند، در ارتفاعی بالاتر از مسیر حرکت هواپیماهای عادی، یعنی بالاتر از ۱۶ کیلومتر، پرواز می‌کنند. در این صورت، مسیر پرواز آنها در ناحیه‌ای از جو قرار می‌گیرد که **لایهٔ اُزُنی** نامیده‌می‌شود واز ارتفاع ۱۶تا۴۸کیلومتری سطح‌دریا برفراز زمین گسترده شده است.

سپر محافظ

چنانکه می‌دانید، اُزُن‌صورتی از اکسیژن است و هرمولکولش از سه اتم اکسیژن تشکیل یافته است. سبب پدید آمدن لایهٔ ازنی این است که پرتوهای **فرابنفش** (فوق بنفش) پرانرژی خورشید همواره کرهٔ زمین را زیر تازیانهٔ خود گرفته‌اند. این پرتوها به‌مولکولهای O_2 برخورد می‌کنند و، بنابر رابطهٔ زیر، آنها را به‌ازن تبدیل می‌کنند:

$$3O_2 \xrightarrow{\text{فرابنفش}} 2O_3$$

دراین واکنش، بیشتر پرتوهای فرابنفش خورشید، **توسط‌مولکولهای** O_3، جذب می‌شوند و مقدارناچیزی از آنها به‌زمین می‌رسد.

این پدیده برای جانداران روی زمین بسیار سودمند است؛ زیرا اگر پرتوهای فرابنفش مستقیم بر سطح زمین بتابند، همهٔ جانداران را نابود می‌کنند. پس، می‌بینید که پرتوهای فرابنفش خورشید، پس‌از گذشتن از «سپر ازنی» جو زمین، اثر مرگ‌آور خود را از دست می‌دهند، و طوری ضعیف می‌شوند که آدمیان در کنار دریا با استفاده از

شوند؟



آنها رنگ پوست خود را قهوه‌ای می‌کنند.

نگرانی دانشمندان ازاین است که مبادا استفادهٔ بیش از حد از هواپیماهای تندتر از صوت سبب شود که، گازهایی که ازاگزز آنها بیرون می‌آیند، سپر ازنی را سوراخ کند. اگر چنین چیزی روی دهد، سد راه پرتوهای فرابنفش شکسته‌می‌شود ومقدار خیلی‌بیشتری از آنها برکرهٔ زمین فرو می‌ریزد.

گاز ناپایدار

چگونه ممکن است چنین چیزی روی دهد؟ برای اینکه آگاهی دقیقتری دراین باره به‌دست‌آوریم، بهتر است که دوباره به‌نحوهٔ پدید آمدن ازن بازگردیم. چنانکه‌دیدیم، اکسیژن پرتوهای فرابنفش را جذب می‌کند و ازن پدید می‌آید. انرژی جذب شده صرف ایجاد **انرژی همگیری** ازن می‌شود؛ یعنی، سبب می‌شود که سه‌اتم اکسیژن به هم بچسبند یا یکدیگر را بگیرند. حتماً دربارهٔ انرژی اتمی مطلبهای بسیار می‌دانید و می‌دانید که انرژی شگرف آن‌درهستهٔ اتم‌متمرکز است. وقتی که هستهٔ اتم را می‌شکنند، انرژی آن آزاد می‌شود. این انرژی چیزی است که ذره‌های سازندهٔ هسته را به‌هم نگه می‌دارد، و آن را انرژی همگیری هسته می‌نامند. انرژی همگیری ازن، به‌هیچ روی، چنین خصوصیتی ندارد و بسیار ناچیز است.

مولکول ازن به‌آسانی می‌شکند و به‌اکسیژن تبدیل می‌شود. ازاین رو می‌گویند که ازن گازی است **ناپایدار**.

راستش را بخواهید، دراوضاع واحوال عادی، مولکولهای ازن در جو بالای زمین تجزیه می‌شوند، و انرژی ذخیره شده در آنها به‌صورت گرما آزادمی‌شود. دمای ۱۰C درجهٔ آن لایه از جو، براثر همین عمل شیمیایی است. (بد نیست بدانیدکه دمای لایه‌های بالاتر و پایینتر از لایهٔ ازنی جو ۵۶C درجه ـ است.)

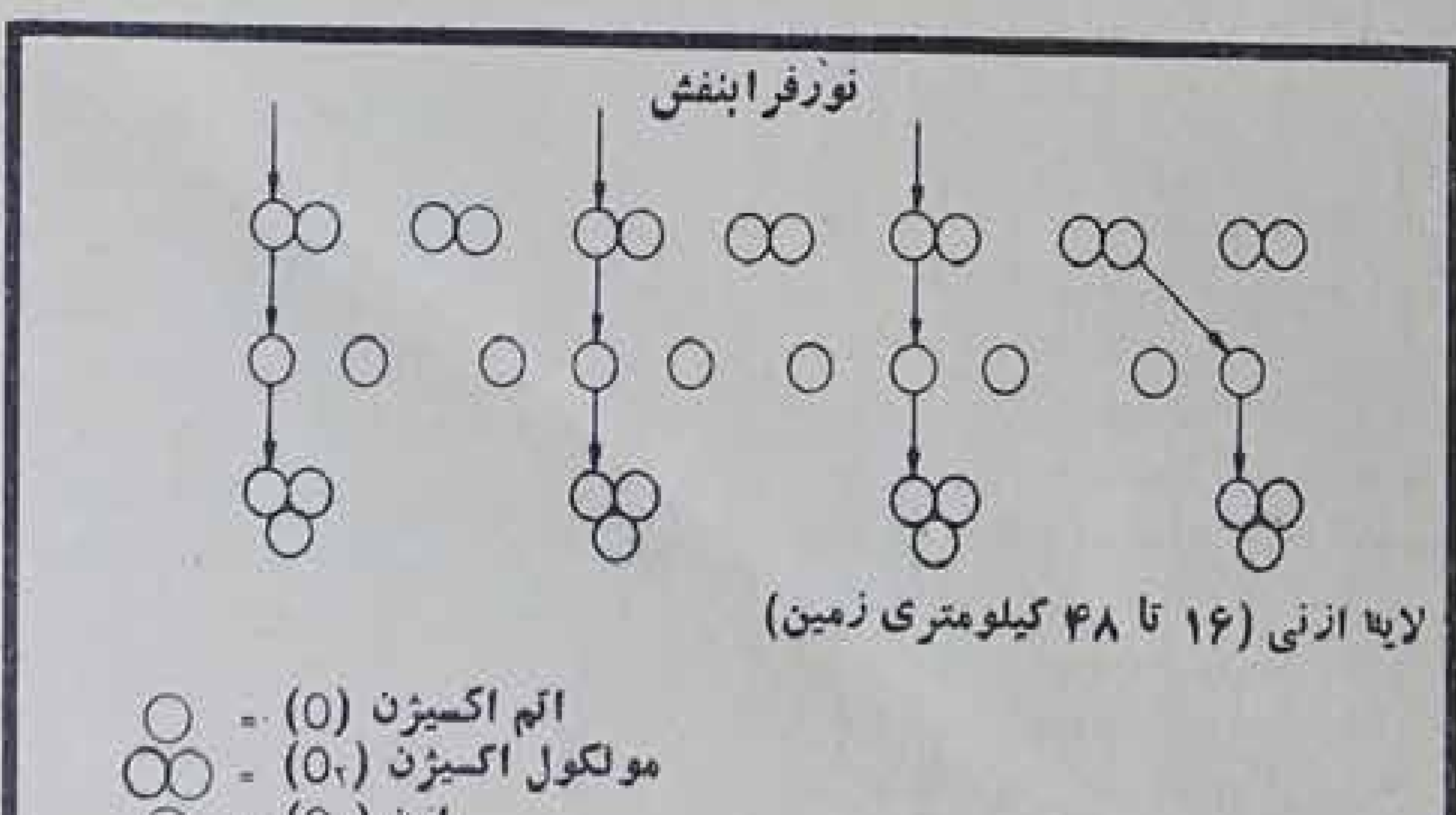
در وضع عادی، باهمان سرعتی که مولکولهای ازن‌شکسته می‌شوند، براثر تابش پرتوهای فرابنفش خورشید، ازنهای تازه پدید می‌آیند و جای ازنهای از میان رفته را پرمی‌کنند؛ به‌طوری‌که میزان لایهٔ ازنی تقریباً ثابت است.

دانشمندان می‌گویند که‌گازهایی که از اگزز هواپیمای جت خارج می‌شوند لایهٔ ازنی را سوراخ می‌کنند و نمی‌گذارند ازنهای تازه جای خالی را پر کنند. سبب این است که مولکولهای ناپایدار در مجاورت مواد خارجی با سرعت بیشتری تجزیه می‌شوند. براثر سوختن سوخت در موتورهواپیماهای جت موادی چون قطره‌های آب، ذره‌های کربن، اکسیدهای ازت، و گازهای دیگری وارد لایهٔ ازنی می‌شوند.

خطر سرطان

هیچیك از این‌مواد به‌طورطبیعی در لایهٔ ازنی وجود ندارد. دانشمندان از آزمایشهایی که در آزمایشگاه انجام داده‌اند به‌این‌نتیجه رسیده‌اند که برخی از آنها، مثلا قطره‌های آب، بر سرعت تجزیهٔ ازن می‌افزایند.

لایه ازنی: نور فرابنفش به مولکول O_2 برخورد می‌کند و آن‌را به‌دواتم اکسیژن تبدیل می‌کند. آنگاه اتم اکسیژن به یك مولکول O_2 می‌پیوندد و ازن (O_3) پدید می‌آید. بیشتر انرژی‌پرتوهای خطرناك فرابنفش در این واکنش شیمیایی جذب می‌شود و در نتیجه به سطح زمین نمی‌رسد



دربارهٔ سرعت صوت بدانید:

وقتی که می‌گوییم هواپیمایی بالاتر از سرعت صوت پرواز می‌کند، مقصودمان سرعت صوت در هوای صفر درجه است. اما، چنانکه جدول زیر نشان می‌دهد، سرعت صوت با دما تغییر می‌کند و در مواد گوناگون یکسان نیست، مثلا، در آهن بیش از ۱۵ برابر هواست.

ماده	دما، C°	سرعت، متر بر ثانیه
هوا	۰	۳۳۱/۳
هیدروژن	۰	۱۲۸۶
اکسیژن	۰	۳۱۷/۲
آب	۱۵	۱۴۵۰
سرب	۲۰	۱۲۳۰
آلومینیوم	۲۰	۵۱۰۰
مس	۲۰	۳۵۶۰
آهن	۲۰	۵۱۳۰
گرانیت	-	۶۰۰۰
لاستیك	۰	۵۴



کاهش مقدار کمی از میزان ازن لایهٔ بالای جو به معنای آن است‌که پرتوهای‌فرابنفش‌بیشتری می‌توانند از این مانع بگذرند و به‌سطح زمین برسند. محاسبه کرده‌اند که اگر ازن پنج درصد کم شود، پرتوهای فرابنفش ۲۶ درصد بیشتر به‌سطح زمین می‌رسند.

ازن چیست؟

ازن در سال ۱۸۴۰ کشف شد. به سبب بوی ویژه‌اش آن را «ازن» نامیدند که در یونانی به معنی «بویناك» است. در حالت گازی، آبی روشن است؛ در حالت مایع‌آبی تیره؛ و در حالت جامد تقریباً سیاه است. نقطهٔ‌ذوبش $-192°C$ و نقطهٔ جوشش $111°C$ است. بیشتر از اکسیژن در آب حل می‌شود. هنگامی که آذرخش به زمین می‌رسد، ازن پدید می‌آید. مقدار کمی از آن در هوا برای آدمی ضروری است. ازن را در آزمایشگاه بیشتر به یاری تخلیهٔ الکتریکی در گاز اکسیژن به دست می‌آورند.

افزایش میزان‌پرتوهای فرابنفش چه عواقبی خواهد داشت؟ برای اطلاع از این موضوع دانشمندان آمار پزشکی مردم‌کشورهای استوایی را با آمار پزشکی مردم مناطق‌معتدل نیمکرهٔ‌شمالی مقایسه کرده‌اند. علت اینکه استوا را برای بررسیهای‌خود برگزیده‌اند این است که خورشید با شدت‌بیشتری‌بر ناحیه‌های استوایی کرهٔ زمین می‌تابد.

در استوا، همیشه هنگام نیمروز آفتاب عمود بر سطح زمین می‌تابد، ولی در جاهای دیگر کرهٔ زمین خورشید هرگز به چنان ارتفاعی نمی‌رسد ـ مگر در مدار سرطان در آغاز تابستان و مدار جدی در آغاز زمستان. بدنیست‌بدانیدکه درتهران در روز اول تابستان، که خورشید به بلندترین ارتفاع خود از افق بالا می‌رود، زاویه‌ای که با افق می‌سازد از ۸۰ درجه کمتر است. به همین سبب نور خورشید، از ناحیه‌های استوایی، مسیر کوتاهتری را در جو می‌پیماید و کمتر انرژی خود را از دست می‌دهد.

مقایسهٔ آمارها نشان داد که عدهٔ مبتلایان به بیماری پوست در مردم کشورهای استوایی بیش از مردم مناطق معتدل است.

دانشمندان چنین نتیجه می‌گیرند که افزایش پرتوهای فرابنفش سبب بیماری سرطان پوست خواهد شد. چنانکه پیشبینی کرده‌اند، هر گاه بر میزان پرتوهای فرابنفش ۲۶ درصد افزوده شود، درهر یك‌میلیون نفر جمعیت ۴۰ نفربیشتر از امروز به سرطان پوست دچار خواهند شد.

همهٔ دانشمندان قبول دارند که افزایش میزان پرتوهای فرابنفش برای‌تندرستی آدمیان‌خطرناك است. ولی همه در این امر توافق ندارند که هواپیماهای جت می‌توانند لایهٔ ازنی را پاره کنند.

به‌تازگی گروهی دانشمند، که در ادارهٔ هواشناسی انگلستان کار می‌کنند، دربارهٔ تأثیر اکسیدهای ازت موجود درگازهای خروجی هواپیماهای جت بر لایهٔ ازنی پژوهشهایی کرده‌اند، و به این نتیجه رسیده‌اند که اکسیدهای ازت اثری بر آن لایه نمی‌گذارند.

اینکه گفتهٔ دانشمندان انگلیسی تا چه اندازه درست است و اینکه آلوده‌سازهایی که از هواپیماهای جت خارج می‌شوند تا چه اندازه بر لایهٔ ازنی‌تأثیرمی‌گذارند به‌پژوهش‌های بیشتری نیاز دارد.

از پله‌های کشتی که‌آمدم بالا، آقای‌یوهانس‌گفت: «زود سرو تنت‌را باآب شیرین بشوی وگرنه پوستت می‌سوزد.»

آقای یوهانس، البته، فارسی را با لهجه و عبارتسازی فرنگیان فارسی آموخته حرف می‌زد، نه آن‌طور که من نوشتم. بعد ادامه داد: «پوست تو به‌این آب و آفتاب‌عادت ندارد.»

من، در حالی که یك نفر از کارکنان کشتی با سطل بر سرو رویم آب شیرین می‌ریخت، پرسیدم: «شما چی؟»

گفت: «هان؟»

ـ پوست شما نمی‌سوزد؟

شلوار کوتاه به پا داشت. جواب داد: «نه. من در افریقا بدتر از اینها را هم دیده‌ام.» و به بازوها و رانهای ورزیده‌اش اشاره کرد. یوهانس راست می‌گفت. او سالها در افریقا به‌سر برده بود، با شغلی پرهیجان: زنده گرفتن حیوانات وحشی مثل شیر، پلنگ، کرگدن، زرافه، گوزن، آهو برای باغ‌وحشهای جهان. و اکنون چندسالی است‌که درایران مدیریت‌باغ‌وحش تهران‌را به‌عهده دارد و، هرگاه به‌مهارتش نیازافتد، دام وطعمه برمی‌دارد، به‌محل زیست حیوانات وحشی می‌رود و راحتتر از آنکه من و شما گربه‌ای خانگی را بگیریم، او پلنگ می‌گیرد که گربه‌ای است شوخی‌ناپذیر.

آقای یوهانس همه جای ایران را مثل کف دستش می‌شناسد و شاید باور نکنید، ولی از من که با چشمهای خودم دیده‌ام قبول کنید که می‌داند مثلا محل آشیانه‌سازی فلان پرنده در فلان فرورفتگی دریاچه یا پشت فلان برجستگی کوه است. ما، که مشغول ساختن‌فیلمی از پرندگان مهاجر ایران بودیم، او را به سبب همین علم و اطلاعش به‌همراه آورده بودیم. ولی اجازه بدهید که، قبل از آنکه به مطلب اصلی بپردازم، ماجرای خوشمزه‌ای را برایتان تعریف کنم:

روز سوم سفر، پوست بازوها و پاهای یوهانس از آفتاب سوخت و قرمز شد و تاول زد، بدجوری، انگار که آب جوش رویش ریخته باشند. امانش را برید، بس که دردناك شده بود. من که آن همه شنا کرده بودم و آفتاب خورده بودم و ککم هم نگزیده بود، دست به دست بقیهٔ رفقا دادم وهمگی شروع‌کردیم به‌دست‌انداختن یوهانس، که چون خوشش نیامد، زود قضیه را درز گرفتیم.یوهانس اصلا دمغ شده بود. دیگر آن سرزندگی سابق را نداشت. معلوم بود که بهش برخورده است.حالت قهرمان پرشی را داشت که آمده‌باشد ازمانعی کوتاه با بی‌اعتنایی جست بزند، اما پایش گیر کرده باشد به‌مانع و با صورت‌خورده باشد به زمین.

ما در دریاچهٔ رضائیه بودیم. می‌خواستیم از پرندگان مهاجر این دریاچه که پهناورترین دریاچهٔ داخلی ایران است، فیلمبرداری کنیم.

دریاچهٔ رضائیه که در شمال غربی ایران واقع شده دارای ۵۶ جزیره است که بیشتر آنها بسیار کوچك و همه جز یکی، غیر مسکونند. آب دریاچه بی‌نهایت شور

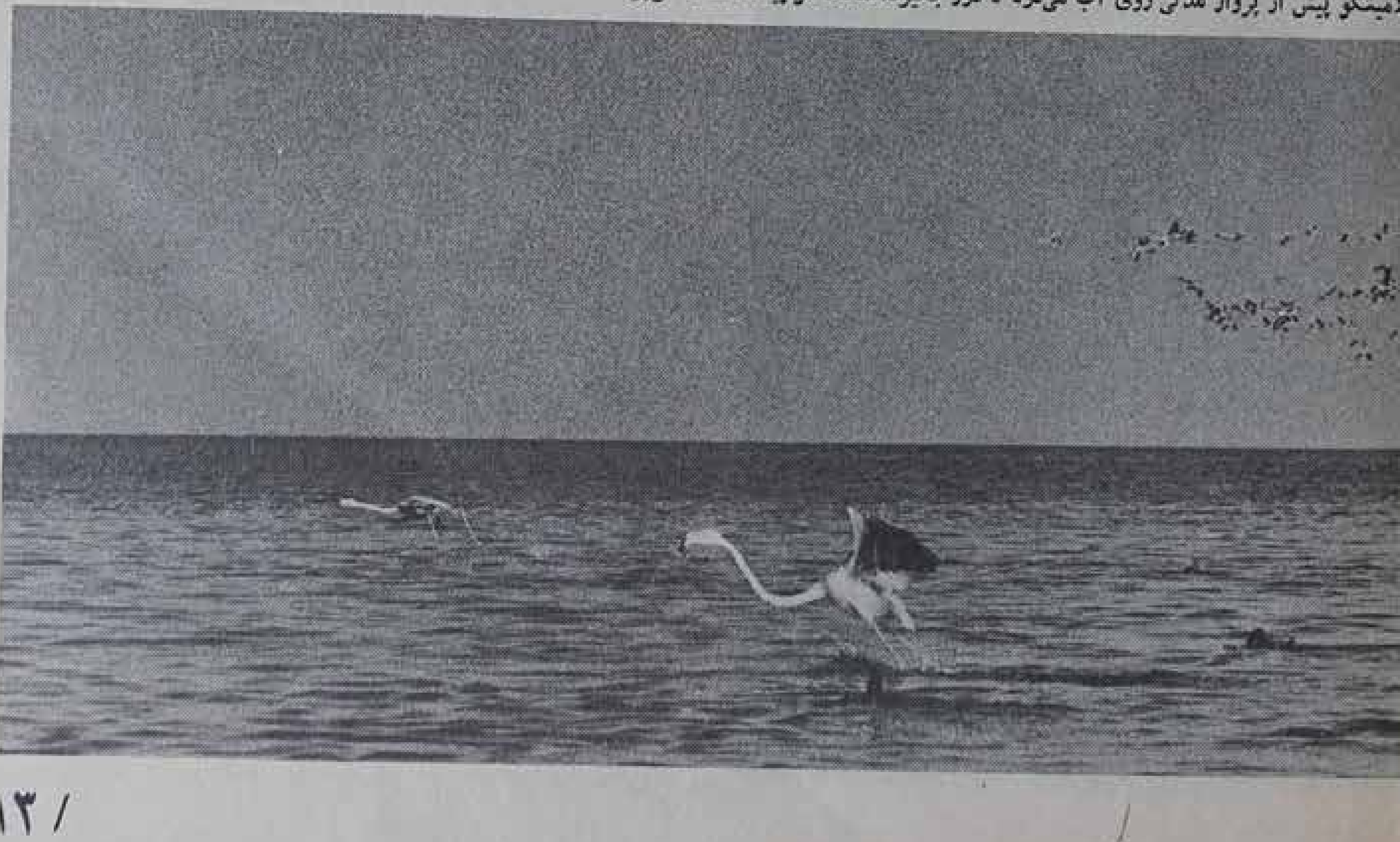
از: **ناصر نظیف‌پور**

سرزمین ما

دیداری از دریاچهٔ رضائیه

عکس از: اسکندر فیروز

فلامینگو پیش از پرواز مدتی روی آب می‌دود تا دور بگیرد، مانند هواپیما، آنگاه می‌پرد.



است، آن‌قدر شور که هیچ‌گونه ماهی درآن نمی‌تواند زندگی کند. تاچندی پیش تصور می‌شد که آب دریاچه مرده‌است، یعنی هیچ جلوه‌ای از حیات در آن یافت نمی‌شود. ولی اینك می‌دانیم که درآن دسته‌های فراوانی از میگو و جلبك زندگی می‌کنند، که غذای‌بعضی‌از پرندگان آبزی دریاچه، خصوصاً فلامینگو و تنجه (نوعی مرغابی)، را تشکیل می‌دهند. اما آب دریاچه، تا دلتان بخواهد، خوشرنگ است و چشمنواز، در میانهٔ دریاچه آب به رنگ فیروزه است، و به اندازه‌ای پاك و شفاف که اگر هوا مساعد باشد و وسیله فراهم و وقت کافی، کمتر کسی می‌تواند تنبلی کند و به‌درون آن نجهد. وزن مخصوص آب‌دریاچه به‌حدی است که آدم، اگر خودش نخواهد، کاملا و با تمام بدن در آن فرو نمی‌رود. حداکثر تا سینهٔ آدم درآب فرو می‌رود و همواره، در هرکجای دریاچه که باشید و زیر پایتان هرقدر که گود باشد، سر، گردن و قسمتی از سینه‌تان از آب بیرون می‌ماند. به‌همین دلیل بسیار شنیده‌ام که می‌گویند که هرکس می‌تواند در دریاچهٔ رضائیه شنا کند، بی‌آنکه لازم باشد ترسی از غرق شدن به‌دل راه دهد. این حرف کاملا نادرست است. دریاچهٔ رضائیه دریاچه‌ای است بسیار متلاطم و مواج، شما اگر فن شنا را به‌خوبی ندانید و در جای گودی به‌شنا و آب بازی مشغول باشید، و اگر باد ناگهان بوزد، قطعاً نمی‌توانید فشار امواج را تحمل کنید و، مهمتراز همه، عمل تنفس را منظماً انجام دهید و خونسردیتان را حفظ کنید. بنابراین به‌احتمال زیاد با خطر غرق شدن رو به رو خواهید شد.

بزرگترین جزیرهٔ دریاچهٔ رضائیه جزیره **کبودان** است که ۳۱۲۵ هکتار وسعت دارد و سابقاً **قویون داغی** خوانده می‌شد. این جزیره کوهستانی است و پوشیده از گیاهان استپی، و زیستگاه امن نوعی قوچ به‌نام **قوچ ارمنی** است. وجه تسمیهٔ این قوچ را که شکل شاخهای آن عمامه وار است نمی‌دانم. از چند نفر مطلع هم که پرسیدم، نمی‌دانستند. به هرصورت، قوچهای ارمنی تا چندی پیش در جزیرهٔ کبودان فارغ از قانون گزیرناپذیر تنازع‌بقا در کنار همسایگانی بیدندان ـ و طبعاً بی‌آزار ـ یعنی تعداد زیادی کبك می‌چریدند و زاد و ولد می‌کردند و ظاهراً خوش بودند. این که نوشتم «ظاهراً» خوش بودند، چندان بیربط نیست، زیرا زندگی طبیعی، که براساس قانون تنازع بقا اداره می‌شود، با همهٔ خطرهای مهلك و دشواریهای مردطلب و طاقت فرسایش آن‌چنان حساب شده، دقیق، ضروری و به‌همین دلایل برحق و پذیرفتنی است، که نمی‌توان یك یا چند شرط آن را نادیده گرفت و باز هم سالم و خوب زندگی کرد. در زندگی طبیعی، هرموجودی دشمن یا دشمنانی دارد که اگر چه «افراد» نسل او را می‌کشند و می‌خورند، در مجموع، پر ارزشترین یاری را به سلامت و بقای «نسل» آن موجود می‌دهند.

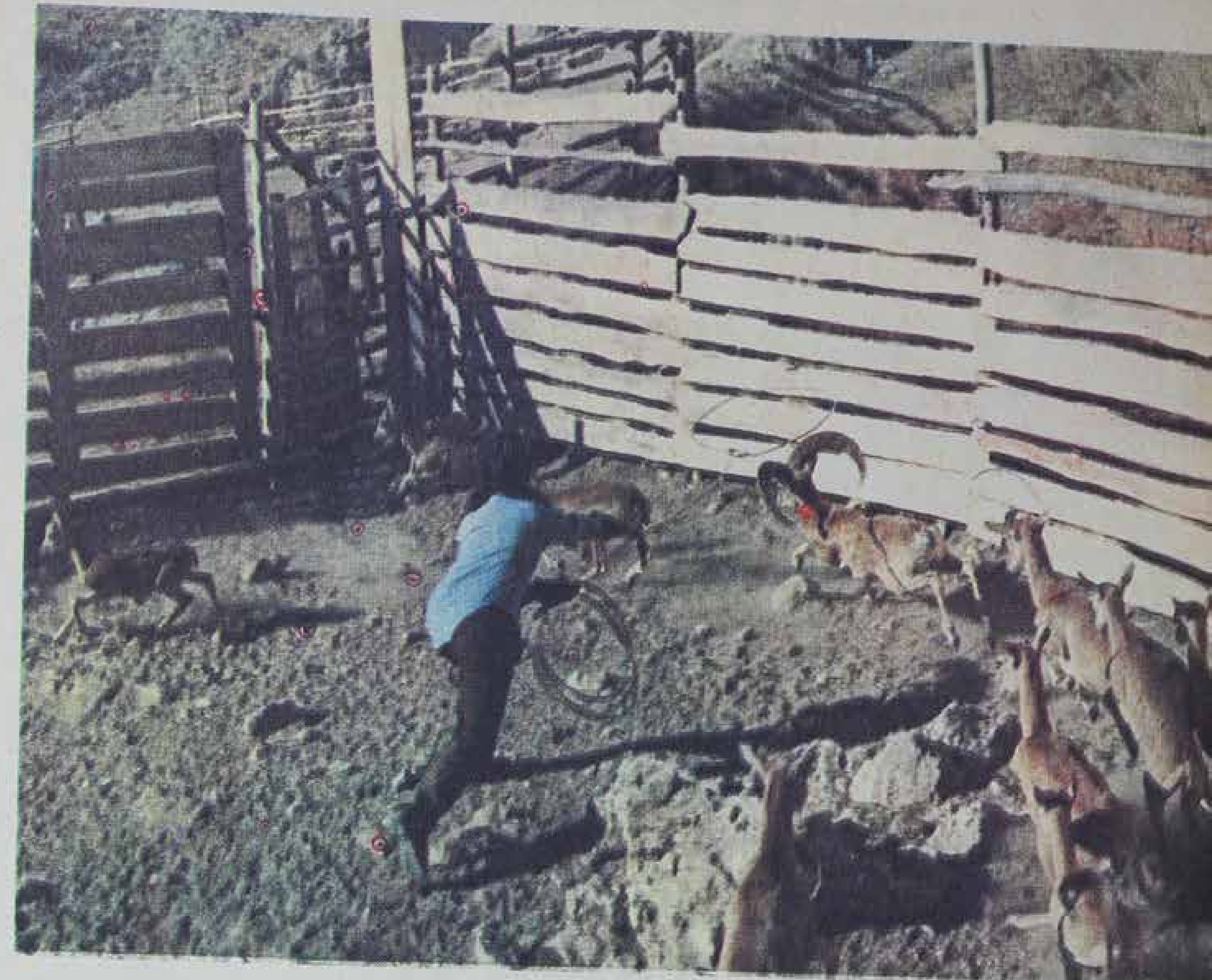
جزیرهٔ کبودان به‌چند دلیل آزمایشگاه طبیعی ارزنده‌ای برای اثبات درستی این نظریه بود. نخست اینکه دروسط دریاچه قرار دارد و هیچ حیوانی نه می‌تواند به‌آن وارد شود و نه می‌تواند از آن بیرون برود. دوم اینکه دریاچه تحت حفاظت است و هر نوع شکار در آن ممنوع است.
سوم اینکه در آن هیچ حیوان درنده‌ای یافت نمی‌شد و قوچها و میشهای ارمنی دور از گزند دندان هردشمنی زندگی می‌کردند. بنابراین در جزیرهٔ کبودان به‌خوبی می‌شد ممکن بودن یا ممکن نبودن این آرزوی دیرینهٔ بشر را، که هیچ گرگی هیچ گوسفندی را ندرد، تجربه کرد، و چنین تجربه‌ای صورت گرفت. می‌دانید نتیجه چه بود؟ جانورشناسان و متخصصان سازمان محیط زیست در سال ۱۳۴۹ متوجه شدند که جمعیت قوچها و میشهای جزیره، به‌دلیل فقدان دشمنان طبیعی متعادل کنندهٔ جمعیت، به حدود ۳۵۰۰ راس رسیده است، در حالی که وسعت و مراتع جزیره فقط ظرفیت زندگی سالم و چرای صحیح ۶۰۰ تا ۷۰۰ قوچ و میش را دارند، نه بیشتر. ازسوی دیگر قوچها و میشها به‌علت کمبود تحرك و کاهش کیفیت خوراك به بیماریهای مختلف و از جمله بیماری کبدی دچار شدند. واضح بود که تخریب مراتع، کمبود خوراك، بیماری‌و فسادنژاد مرگامرگی را به‌دنبال خواهند داشت: جمعیت قوچها و میشها در سال ۱۳۵۰ به ۲۰۰۰ رأس تقلیل یافت و درسال ۱۳۵۱ به‌حدود ۱۰۰۰ رأس.

ملاحظه می‌کنید که در طول دوسال چه مرگ و میر وحشتناکی در جزیره پیش آمده است. با این همه، متخصصان می‌باید دست اندرکار شوند و زندگی را به روال درست برگردانند، یعنی قوچها و میشها را در شرایط تنازع‌بقا قرار دهند. این بود که چاره را در آن دیدند که پای دونوع شکارچی را به جزیره باز کنند: انسان شکارچی و حیوان شکارچی. انسان شکارچی را

عکس از: اسکندر فیروز

فلامینگوها، یك‌نوع از۱۶۸نوع پرنده‌های ساکن دریاچه‌رضائیه هستند.





عکس از: رائولوالدز

قوچ و میشهای ارمنی را برای تحقیقات علمی به‌تله می‌اندازند.

زاحت می‌شد به جزیره دعوت کرد. فقط کافی بود که موضوع را در روزنامه‌ها آگهی‌کنند، ولی حیوان شکارچی به این آسانیها به جزیره نمی‌آمد. چاره‌ای نبود جزاینکه او را به دام انداخت، در قفس کرد، با کامیون به‌لب دریاچه و از آنجا با کشتی به جزیره آورد. زنده گرفتن حیوان شکارچی فقط از یوهانس برمی‌آمد و او آن را به خوبی انجام داد.

یوهانس، در اواخر سال ۱۳۴۹، ابتدا یك پلنگ‌ماده و سپس یك پلنگ نر، در پارك‌ملی محمدرضا شاه، به‌دام انداخت و تحویل جانورشناسان سازمان حفاظت محیط زیست داد تا آنها را به جزیرهٔ کبودان ببرند، به این امید که پلنگها زادو ولد کنند و در تعادل جمعیت قوچها و میشها نقش عمده‌ای برعهده بگیرند. خوبی انسان و حیوان شکارچی دراین است که اولی فقط حیوانات پیر را شکار می‌کند (به‌سبب امتیاز بیشترشان ازحیث رکورد-های ورزشی) و دومی پیرها و بیماران را (چون شکارشان آسانتر است و زودتر به چنگ می‌افتند). به‌همین سبب جوانترین، قویترین و سالمترین افراد هرنسل باقی می-مانند تا با تولید مثل خود بقای کاملتر نسل خویش را تضمین کنند.

پرنده‌شناسان تاکنون وجود ۱۸۶ نوع پرنده را در دریاچهٔ رضائیه‌شناسایی و ثبت کرده‌اند. معروفترین و جالبترین این پرندگان **فلامینگو** و پلیکان است. فلامینگو، که **مرغ حسینی** و **مرغ آتشی** هم خوانده می‌شود، بیشتر در جزیره **اسپیر** زندگی، آشیانه‌سازی و تخمگذاری می-کند. جزیرهٔ اسپیر از جزایر نسبتاً بزرگ دریاچه است و در غرب جزیرهٔ کبودان قرار دارد. این جزیره دارای سواحل پست و مضرسی است که مناسبترین محل برای آشیانه‌سازی فلامینگو محسوب می‌شوند. فلامینگو آشیانهٔ خود را روی زمین و به‌شکل استوانه‌ای می‌سازد که پایین آن پهنتر ازبالایش است. فلامینگوی ماده دراین آشیانه چند تخم می‌گذارد و تا به‌دنیا آمدن جوجه‌ها روی تخمها، در حالتی نزدیك به ایستاده، «می‌خوابد». می‌گویند، و لابد درست می‌گویند، که چون پاهای فلامینگو بسیار کشیده و بلند است چاره‌ای جز این گونه «خوابیدن» ندارد.

فلامینگو از جهتی شبیه هواپیماست: همان طور که هواپیما می‌باید مدتی روی باند پرواز حرکت کند تا بتواند از زمین برخیزد، فلامینگو نیز، اگر مدتی روی آب ندود، نمی‌تواند به‌هوا برود. بنابر این شما می-توانید فلامینگو را با بال و پرسالم در استخر خانه‌تان نگهداری کنید، بدون اینکه ترسی از پرواز و فرار او داشته باشید.

پلیکان، که **مرغ سقا** نیز خوانده می‌شود، در جزایر

دو قوزلر زندگی و تخمگذاری می‌کند. جزایر دو قوزلر درجنوب جزیرهٔ کبودان‌و درفاصله‌ای دور ازآن قراردارند. شاید اطلاق کلمهٔ «جزایر» به‌این نه برجستگی کوچك سنگی (دو قوزلر به معنی نه‌گانه است) اندکی مبالغه‌آمیز باشد، زیرا تصوری که این کلمه در ذهن شنونده ایجاد می‌کند، زمینی است که پیمودن پیرامون آن حداقل چند دقیقه وقت می‌گیرد، درحالی‌که بزرگترین جزیره ازجزایر نه‌گانهٔ دوقوزلر اندکی بزرگتر از حیاط یك‌خانهٔ معمولی است. پلیکانها، به هرحال، دراین نه برجستگی کوچك ـ یا نه جزیره ـ است که زندگی می‌کنند و بچه‌هایی سیاهرنگ به‌دنیا می‌آورند. بچه‌ها، به‌محض بیرون‌آمدن از تخم، شروع می‌کنند به تکان‌تکان‌دادن کیسهٔ زیر منقار خود. دراین حالت این احساس را در بیننده به‌وجود می‌آورند که شدیداً تشنه‌اند و له‌له می‌زنند، منتها، به‌جای بیرون آوردن زبان، کیسهٔ زیر منقارشان را تکان تکان می‌دهند.

پدران و مادران جوجه‌ها، که ماهیگیران قهاری هستند، برای تهیهٔ غذای خود و بچه‌هاشان سراسر دریاچه را طی می‌کنند و در رودخانه‌های اطراف به ماهیگیری می‌پردازند و پس‌از آنکه شکم خودشان را سیر کردند، کیسه‌های زیر منقارشان را پراز ماهی می‌کنند و به سوی جوجه‌هاشان برمی‌گردند. جوجه‌های گرسنه منقار خود را داخل کیسهٔ زیر منقار پدر و مادر می‌کنند و به خوردن ماهی مشغول می‌شوند. این عادت موجب پیدایش و رواج این افسانه شده است که بچه‌های پلیکان از جگر و قلب مادران خود تغذیه می‌کنند. اما واقعیت این‌است که در طبیعت وحشی، هیچ‌فرزندی قلب و جگر مادر خود را نمی‌خورد. او را پاس می‌دارد، اگرچه هنگامی که بزرگ شد، به‌راه خود می‌رود و دیگر هیچ‌گاه به‌سوی او باز نمی‌گردد.

بقیه از صفحهٔ ۵

مدرسهٔ...

شرایط ورود و اطلاعات دیگر پیرامون تحصیل درمدرسهٔ‌عالی کاخ‌دانش

۱	جنس	زن یا مرد
۲	سن	شرط سنی ندارد
۳	مدرك تحصیلی لازم	دیپلم فنی، منشیگری، ادبی، طبیعی، ریاضی
۴	تاریخ امتحان ورودی	شهریور
۵	مواد امتحانی	معلومات عمومی و هوش، زبان فارسی، زبان خارجی، ریاضیات
۶	عدهٔ دانشجویانی که هر سال پذیرفته می‌شوند	۳۰۰ نفر
۷	شهریهٔ سالانه	۴۰،۰۰۰ ریال
۸	رشته‌های تحصیلی	نقشه‌برداری، حسابداری، منشیگری
۹	ساعتهای درس	۴ بعد از ظهر تا ۹ شب
۱۰	مدت تحصیل	حداقل ۳ سال حداکثر ۴ سال
۱۱	درجه‌ای که داده می‌شود	فوق دیپلم

برنامهٔ عمرانی پنجم با پشتکار و صمیمیت جوانان کشور ما به ثمر می‌رسد

از: دکتر منصور مصلحی

به هنگام تعطیل تابستان، که دانش‌آموزان خود را برای سال تحصیلی جدید آماده می‌کردند، گردانندگان صنایع، کشاورزی و اقتصادی کشور ما با تجدید نظر در برنامهٔ عمرانی پنجم، میهن ما را برای ورود به یک دوران **سازندگی سریع** آماده می‌کردند.

برنامهٔ عمرانی پنجم، در آغاز



کنفرانس نهایی تجدیدنظر برنامه پنجم که در رامسر در حضور اعلیحضرت شاهنشاه آریامهر گشایش یافت.

یعنی در آن هنگام که خطوط اصلیش ترسیم می‌شد، برنامه‌ای بود برای توسعهٔ صنایع، گسترش شبکه‌های ارتباطی، نوسازی کشاورزی و توسعهٔ خدمات.

برنامه ریزان، با توجه به درآمد و ظرفیت کشور از لحاظ نیروی انسانی، مواد اولیهٔ مورد نیاز و فرآورده‌های صنعتی صادراتی و وارداتی که بر روی هم «کالاهای سرمایه‌ای» نامیده می‌شوند (کالاهایی که خود مصرف نمی‌شوند، بلکه امکان تولید کالاهای مصرفی را پدید می‌آورند) خطهای اصلی برنامه را روشن کردند. یعنی معین کردند که چه کارخانه‌ها ـ یا واحدهای صنعتی ـ با چه ظرفیتی و در چه محلهایی تأسیس شوند؛ راههای شوسه، آسفالت شده یا راه آهن در کجا کشیده شود؛ در چه مکانهایی سد ساخته شود؛ چگونه نیروی برق را توزیع کنند؛ چه زمینهایی را زیرکشت درآورند؛ چگونه از ابزار و وسایل جدید کشاورزی استفاده کنند؛ و نیز خدمات اجتماعی (یعنی، دستمزدها، بیمه‌های درمانی و بازنشستگی، بیمارستانها، مدرسه‌ها، تفریحگاهها و...) را با توجه به چه عوامل و در چه سطحی در کشور پراکنده سازند.

کارشناسان و خبرگان، روزها، و هفته‌ها و ماهها آمار و رقمها را در برابر نهادند و به تدوین برنامه پرداختند و سپس اجرای نخستین بخشهای این برنامه آغاز شد. در تابستان امسال، اجراکنندگان برنامه فوریت تجدید نظر در آن را احساس کردند. آقای مجیدی، وزیر مشاور و رئیس سازمان بودجه و برنامهٔ کشور، در کنفرانس رامسر، در پیشگاه شهریار ایران، ضرورت تجدیدنظر در بزرگترین و بلندپروازانه‌ترین برنامهٔ عمرانی کشور را این چنین توجیه کرد: «**زمانی بس کوتاه پس از تصویب پنجمین برنامهٔ عمرانی کشور، به خاطر پیروزی درخشان ایران به رهبری شاهنشاه در زمینهٔ نفت و نیز دگرگونیهای مهمی که در اقتصاد جهانی نمودار شد، اوامر ملوکانه چنین شرف صدور یافت که برنامهٔ عمرانی پنجم با**

برنامهٔ عمرانی پنجم با پشتکار و صمیمیت جوانان کشور ما به‌ثمر می‌رسد

توجه به این تغییرات و تحولات مورد تجدید نظر قرار گیرد.»

در دست گرفتن کنترل صنعت نفت و اعمال حاکمیت مطلق ایران بر منابع نفتی، یکی از انگیزه‌های اصلی تجدید نظر در برنامهٔ‌عمرانی پنجم بود. اجرای‌سیاست جدیدنفتی، که‌شاهنشاه‌آریامهر طراح‌آن هستند، به کشورما این امکان را داد که بر درآمد ملی خود بیفزاید و دست بازتری در ایجاد واحدهای تولیدی ـ به‌ویژه پتروشیمی ـ داشته باشد. در صحنهٔ جهانی هم، افزایش سریع قیمتها ـ مواد اولیه‌ای که ایران ندارد یا کم دارد و کالاهای سرمایه‌ای مورد نیاز ـ برنامه‌ریزان را وا می‌داشت که از دامنهٔ فعالیت در برخی رشته‌ها بکاهند، تا در برابر، به امور دیگری بیشتر بپردازند. حاصل این ارزیابی مجدد و الهام‌پذیری از راهنماییها و دستورهای‌شاهنشاه‌آریامهر، گزارشی بود که آقای مجیدی به پیشگاه شهریار ایران تقدیم داشت و ما، در اینجا، با آوردن چند نمونه و رقم، تصویری کلی از آن برایتان ترسیم می‌کنیم:

مجموعهٔ سرمایه‌گذاری دولت، شرکتهای‌دولتی و‌مؤسسه‌های‌وابسته، و بخش خصوصی در دوران برنامهٔ عمرانی پنجم، رقم چشمگیر و بیسابقهٔ ۴۶۳۴ میلیارد ریال است. این رقم دو برابر رقمی است که در نخستین طرح تصویب شدهٔ برنامهٔ پنجم معین شده بود. پیداست که صرف این مبلغ عظیم تا چه حد جامعهٔ ما را به‌سوی رفاه اجتماعی و سلامت اقتصادی‌کامل پیش خواهد برد.

رشد اقتصادی سالانهٔ ما، در طول برنامهٔ پنجم، با قیمتهای ثابت ۲۵/۹ درصدخواهدبودکه یك‌نسبت کاملا استثنایی است؛ چون سبب می‌شود که درآمد سرانهٔ ما، که در سال ۱۳۵۱ مبلغ ۳۷۵۲۴ ریال‌بود، در سال ۱۳۵۶، به ۱۰۲۶۶۵ ریال برسد.

گفتیم که در طول برنامهٔ پنجم بر روی هم ۴۶۳۴ میلیارد ریال سرمایه‌گذاری‌می‌شود، واین، بدون تردید، برعدهٔ شغلها خواهد افزود؛ بدان‌سان که اجرای کامل برنامه بیش از دو میلیون شغل جدید به وجود می‌آورد.

بخش بسیاربزرگی از این رقم نصیب تکنیسینهایی می‌شود که، با دیدن دوره‌های کوتاه‌مدت، در یك رشتهٔ به‌خصوص، تجربه و مهارت کسب کنند، و نیز زنان در حرکت عظیم ما به سوی یك جامعهٔ کاملا پیشرفته، به سبب کارآمدیهایشان و به دلیل نیاز به نیروی انسانی، نقش مهمی خواهند داشت.

یکی از هدفهای اصلی یا به‌گفتهٔ آقای مجیدی: **مهمترین هدف** بالا بردن سطح و کیفیت زندگی تمامی مردم و تأمین رفاه هرچه بیشتربرای آنان‌است. آموزش‌رایگان، بهداشت، مسکن، بیمه‌های اجتماعی و ثابت نگاه‌داشتن بهای کالاهای ضروری ـ تا حد ممکن ـ از جمله اقداماتی است‌که دراین‌جهت صورت‌می‌گیرد، و در برنامهٔ پنجم «تجدید نظر شده» برای آن برروی هم ۹۴۵ میلیارد ریال بودجه منظور شده است.

ایران یکی از تولیدکنندگان اصلی نفت و گاز است و در طول برنامهٔ پنجم رشد این‌صنعت به‌میزان باورنکردنی **پنجاه‌و یك‌ونیم** درصد خواهد رسید، و این به درستی‌نشان می‌دهد که، در پایان این برنامه، کشور ما صاحب چه تشکیلات‌شگرف و عظیمی در زمینهٔ استخراج، پالایش و توزیع نفت و گاز خواهد بود. در این زمینهٔ به‌خصوص، با توجه به این فرمایش رهبر ایران که: **نفت پر ارزشتر از آن است‌که تنها به‌کارسوخت‌آید،** برنامه‌ریزان توجه زیادی به کارخانه‌های تولید فرآورده‌های غیر سوختی نفت داشته‌اند. در طول برنامهٔ عمرانی پنجم برای کشاورزی و صنایع، رشدهای سالانه به‌میزان هفت‌وهفده درصد درنظر گرفته شده است.

آقای مجیدی در گزارش مفصل‌خود به شرف عرض رسانید که: **«در این تجدیدنظر رشد بخش خدمات به‌طور متوسط به ۱۶/۴ درصد در سال بالغ خواهد شد.»**

در برنامهٔ‌عمرانی پنجم به «تحقیق و بررسی» که در نهایت امر به **ارتقای هرچه‌سریعترسطح‌تکنولوژی ایران می‌انجامد،** توجه خاصی مبذول شده است. (مشارکت ایران در سرمایه وعملیات‌شرکتهایی نظیر کروپ گامی است که در این راه برداشته می‌شود.)

در برنامهٔ عمرانی پنجم «تجدید نظر شده» کمك به کشورهای کم درآمدتر، به **اقتضای سنت انسان‌دوستی و لزوم ایفای نقش تازه و فعال درحفظ‌تعادل وثبات‌بین‌المللی،** پرداخت وام و اعتبار به کشورهای صنعتی، به‌منظورحفظ ثبات‌اقتصادی آنها، که درنهایت امر به‌سود تمامی جهان است و به تقویت و تحکیم نیروی دفاعی کشور **به گونه‌ای که عامل اصلی در حفظ ثبات واستقلال مملکت و نگاهداشت دستاوردهای گرانقدر توسعهٔ اقتصادی واجتماعی کشور باشد** و **با توجه به مسائل خاص منطقه‌ای‌و بین‌المللی** اهمیت و اولویت خاصی داده شده است.

آقای مجیدی در گزارش خود به پیشگاه شهریاری، می‌گوید: **«در برنامهٔ تجدید نظر شده، آفرینش و گسترش فرهنگ و هنر در توسعهٔ ارزشهای والای معنوی، از جملهٔ ابعاد اساسی رشدوتوسعهٔ همه‌جانبه کشور منظور شده است.»**

...کشور ما در اجرای این‌برنامهٔ عظیم با دو دشواری بزرگ و، در عین‌حال، چاره‌پذیر رو به‌رو ست: کمبود نیروی انسانی و عدم وجود زیربناهای ضروری.

نخستین دشواری را جوانان ما که اکنون سالهای آموزش را می‌گذرانند، می‌توانند از پیش پای بردارند: باکار بیشتر وصمیمانه‌تر در مدرسه‌هایشان.

دانش‌آموز: آقا، چرا به ما صفر دادین آقا؟
دبیر: برای اینکه تو با حل مسئله خیلی فاصله داشتی.
دانش‌آموز: آقا، به خدا اون که مسئله را حل کرد بغل دست ما نشسته بود.

*

دبیر: آهای، آن دیلاق ته کلاس، بگو ببینم کریم‌خان زند در چه تاریخی درگذشت؟
دیلاق ته کلاس: والله اطلاع ندارم.
دبیر: اطلاع نداری! بگو ببینم قرارداد ترکمانچای در چه تاریخی امضا شد؟
دیلاق: والله اطلاع ندارم.
دبیر: اطلاع نداری! بگو ببینم، فرمان مشروطیت در چه تاریخی صادر شد؟
دیلاق: اطلاع ندارم.
دبیر: اطلاع نداری! خجالت بکش! به‌این ترتیب چطور می‌خواهی امتحان تاریخ را بگذرانی؟
دیلاق: قربان، بنده‌نمی‌خواهم امتحان‌تاریخ را بگذرانم. بنده آمده‌ام بخاری کلاس را تعمیر کنم.



دوستی به یك استاد دانشگاه، که طبق معمول حواسش قدری پرت بود، گفت: «تبریك عرض می‌کنم. شنیده‌ام که خانم شما دوقلو زاییده است. بچه‌ها پسرند یا دختر؟»
استادجواب داد: «ظاهراً یکی پسر است، یکی دختر، اما درست یادم نیست، شاید هم برعکس باشد.»

*

دانشجوی پزشکی: استاد، فرض کنید کـه یك دکتـر داروساز، آخر شب که در داروخانه‌اش تنها مانده است، دچار حملهٔ قلبی شده باشد و براثر دستپاچگی، به جای قطرهٔ قلب، یك شیشه سوبلمه و یك شیشه سیانور را یکی پس از دیگری بردارد و آنها را تا آخر سر بکشد. بدیهی است خطر مرگ او را تهدید می‌کند. اولین کاری که این آدم باید بکند چیست؟
استاد پزشکی: اولین کاری که باید بکند این است که اشهدش را بگوید و رو به قبله دراز بکشد تا فردا صبح شاگرد داروخانه او را به‌نزدیکترین بیمارستان برساند.

*

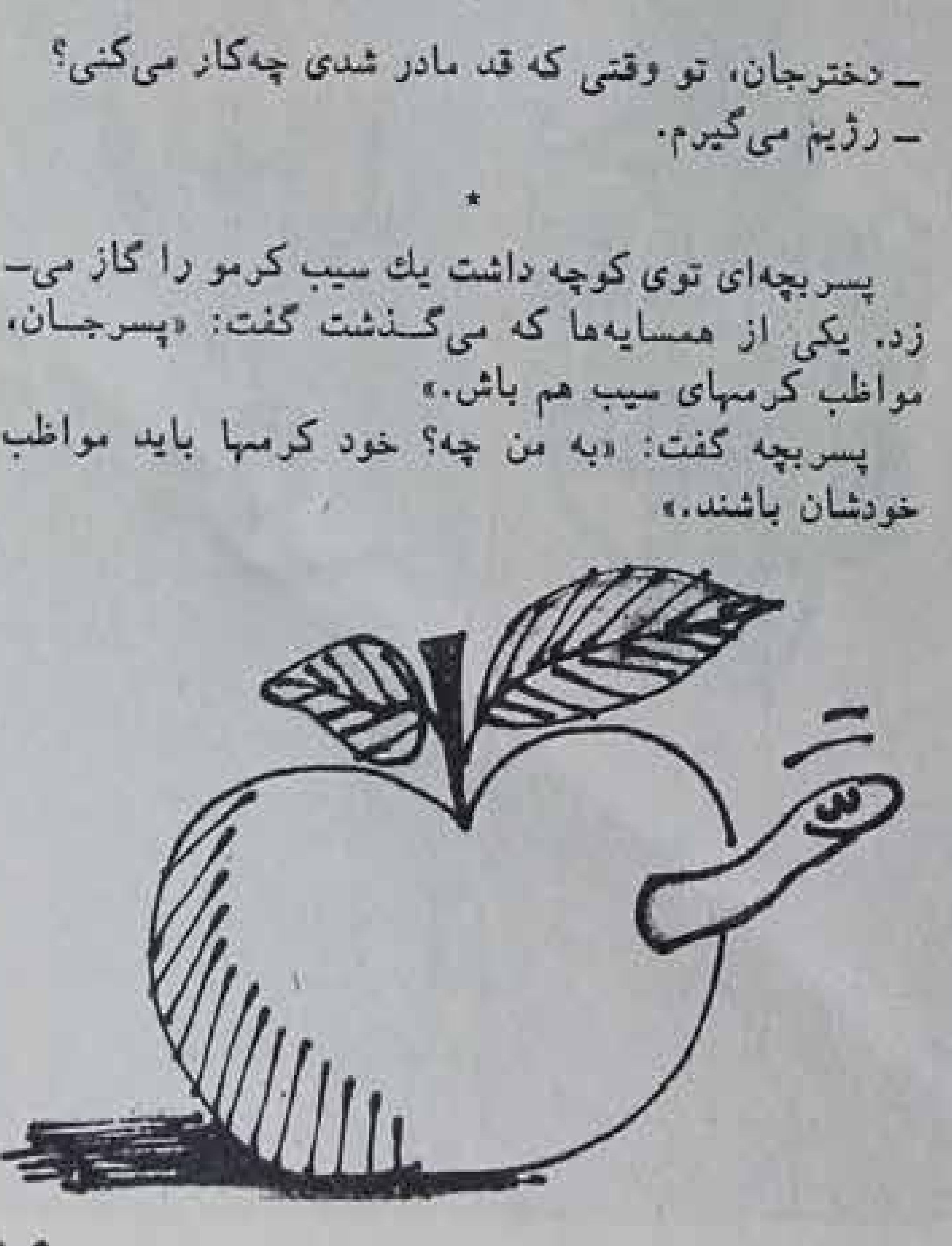
پدر: پسرجان، می‌خواهی در حل مسئله‌های ریـاضی کمکت کنم؟
پسر: نه، پدرجان. خودم بلدم مسئله‌هایم را غلط حل کنم.

*

ــ دخترجان، تو وقتی که قد مادر شدی چه‌کار می‌کنی؟
ــ رژیم می‌گیرم.

*

پسربچه‌ای توی کوچه داشت یك سیب کرمو را گاز می‌زد. یکی از همسایه‌ها که می‌گـذشت گفت: «پسرجـان، مواظب کرمهای سیب هم باش.»
پسربچه گفت: «به من چه؟ خود کرمها باید مواظب خودشان باشند.»



از: مهندس پرویز پیر

عصای زرین ژوپیتر و سیمهای مسین برق

صاعقه!

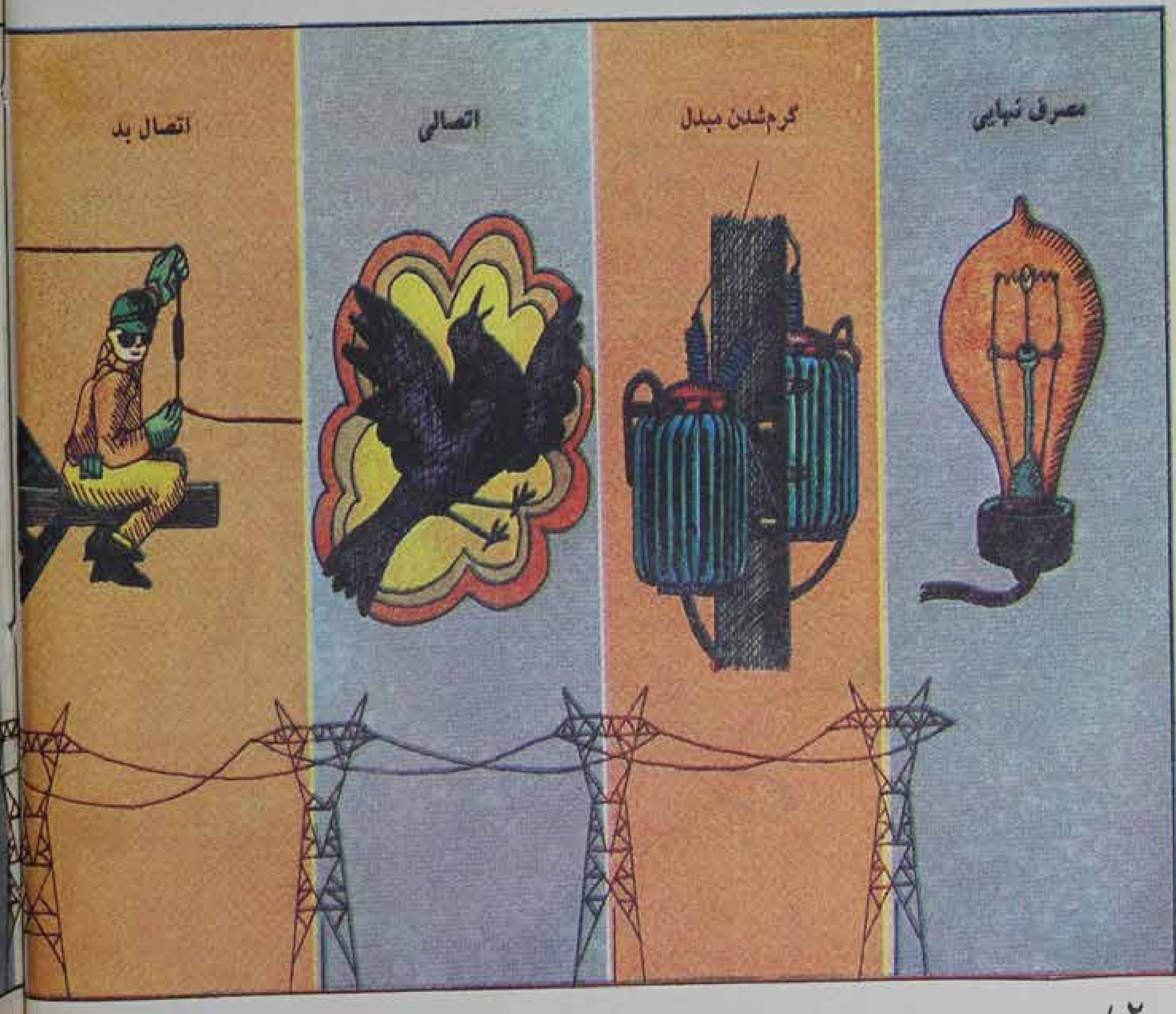
چنانکه از افسانه‌ها و اساطیر برمی‌آید، نخستین کسی که نیروی برق را به کار گرفت **ژوپیتر**، خدای خدایان، بود که هر وقت بر بندگان گنهکار پریشان روزگار خشم می‌گرفت، عصای خود را بر سر دست تکان می‌داد و برایشان صاعقه فرود می‌آورد. اما، امروز این نیرو به دست بشر مهار شده است و باشناخته شدن قوانین حاکم بر آن چنان کاربردهای گوناگونی پیدا کرده‌است که حتی اگر ژوپیتر هم هنوز در کوه المپ دم ودستگاهی داشت، بیگمان برای آنکه آسوده‌تر زندگی کند از شرکت برق تقاضای انشعاب می‌کرد.

همه کاره

یکی از معیارهای پیشرفت اقتصادی هر جامعه‌ای، در دنیای امروز، مصرف سرانهٔ انرژی در آن جامعه است و انرژی الکتریکی در این میان «مرغوبترین» نوع به شمار می‌رود. زیرا با بهرهٔ بسیار خوب می‌تواند به‌انواع دیگر انرژی تبدیل شود؛ مثلا:

- **با کمك الکترو موتور می‌توان انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل کرد.**
- **به وسیلهٔ کوره یا اجاق برقی، الکتریسیته به صورت حرارت در می‌آید.**
- **در چراغهای روشنایی، برق به نور تبدیل می‌شود.**
- **در دستگاههای صوتی، مانند رادیو و ضبط‌صوت، انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی صوتی می‌شود.**
- **در دستگاههای الکترولیز، نیروی برق سبب واکنشهای شیمیایی می‌شود (تبدیل به انرژی شیمیایی).**
- **با تلمبهٔ برقی الکترو پمپ**

دلایل هدر رفتن نیروی برق



می‌توان مایعات را از سطح پایین به‌ارتفاعهای زیاد انتقال داد (تبدیل انرژی الکتریکی به انرژی پتانسیل).

امتیاز دیگر انرژی الکتریکی بر سایر انواع انرژی سادگی انتقال آن است. با استفاده از سیمهای برق و با درنظر گرفتن نکات فنی، می‌توان انرژی الکتریکی را، با هزینهٔ کم، از هر نقطه به هرنقطهٔ دیگر انتقال داد و به مصرف رسانید. حال آنکه این کار در مورد دیگر انواع انرژی بسیار مشکل و یا عملا غیر ممکن است.

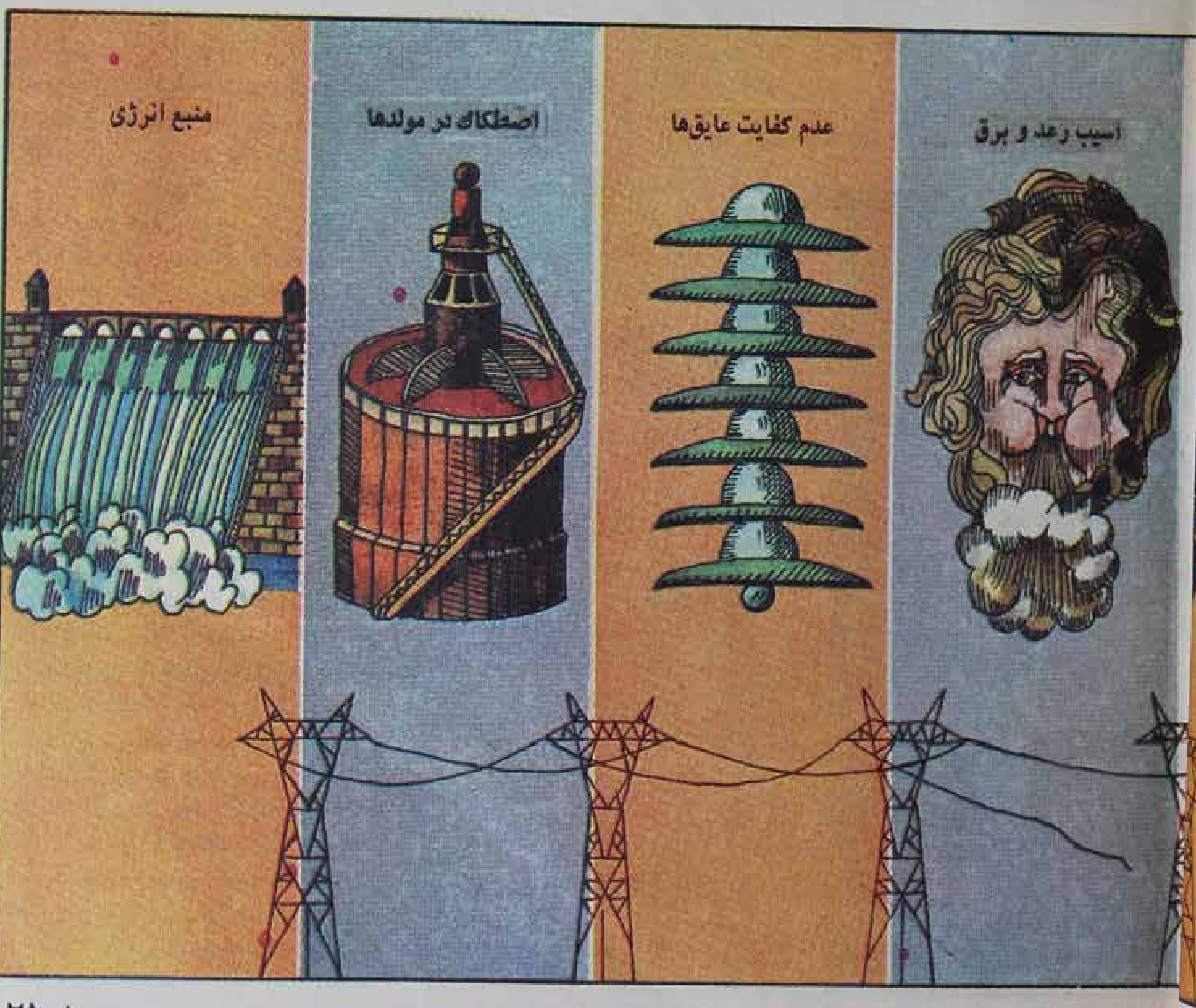
اگر منظرهٔ کارخانه‌ای مربوط به پنجاه سال پیش را با منظرهٔ کارخانه‌های امروزی مقایسه کنیم؛ دریافتن تفاوتهایی که در نتیجهٔ به کارگرفتن نیروی برق پیدا شده است، چندان دشوار نخواهد بود.

در کارخانه‌های قدیم، انرژی مورد نیاز به وسیلهٔ یك یا چند دستگاه مولد انرژی مکانیکی (توربین یا ماشین بخار) تأمین می‌شد. انرژی مکانیکی حاصل از این دستگاهها از راه محورها، چرخها، طبله‌ها وتسمه‌های متعددی که در جهات مختلف حرکت وگردش می‌کردند، به ماشینهای مصرف کنندهٔ انرژی انتقال می‌یافت.

این کارخانه‌ها بسیار پر سر و صدا و دارای منظره‌ای شلوغ و سرگیجه‌آور بود. امروزه دیگر چنین منظره‌هایی را کمتر می‌توان در کارخانه‌ها مشاهده کرد. اکنون هریك از ماشینهای کارخانه مجهز به الکترو موتوری است که با سیمکشی مناسبی از مرکز نیروی کارخانه برق می‌گیرد و به حرکت در می‌آید. بدین ترتیب، بهره‌برداری از کارخانه بسیار ساده‌تر، با صرفه‌تر و امنتر از سابق شده است.

منابع تولید انرژی الکتریکی معمولا دور از مراکز مصرف قرار دارند. مثلا زغال سنگ، که یکی‌از سوختنهای اصلی برای تولید برق است، غالباً در نقاطی استخراج می‌شودکه ازشهرها و دیگرمصرف‌کنندگان صنعتی فاصلهٔ بسیار زیادی دارد. پس اگر بخواهیم زغال سنگ را به شهرها ببریم و به مصرف تولید برق برسانیم، ممکن است هزینهٔ حمل و نقل چنان زیاد باشد که بر اثر آن قیمت تمام‌شدهٔ نیروی برق تا حد زیادی بالا برود. ضمناً، نزدیکی نیروگاههای زغالی به شهرها از عواملی است که آلودگی هوا را در محیط زیست افزایش می‌دهد.

انرژی به دست آمده از نیروگاههای آبی که البته جای خود دارد، واین فکر که بتوان در مراکز مصرف برق چنین نیروگاههایی نصب کرد، اساساً غیر عملی است. در مورد منابع دیگر انرژی، مثل



نفت و گاز، هم مسائل مشابهی وجود دارد.

بنابر علتهایی که گفتیم، در صنعت برق بیشتر ترجیح می‌دهند که با استفاده از خاصیت انتقال‌پذیری انرژی برق از راه سیم، این انرژی را درست در کنار منابع اولیهٔ انرژی تولیدکنند و به‌شهرها و دیگر مراکز مصرف انتقال دهند. این کار غیر از آنکه هزینهٔ تولید را تا حد امکان پایین می‌آورد، به ما اجازه می‌دهد که از منابع موجود انرژی بیشترین استفاده را ببریم و درجهٔ اطمینان را در برق‌رسانی افزایش دهیم.

اصول انتقال انرژی الکتریکی

ساده‌ترین روش انتقال انرژی الکتریکی از مولد به مصرف‌کننده، ارتباط مستقیم بین‌مولد ومصرف‌کننده است. در این روش، ارتباط به وسیلهٔ دو یا چند رشته سیم، که عدهٔ آنها بستگی به ساختمان ویژهٔ مولدها و مصرف‌کننده‌ها دارد، تأمین می‌شود.

این روش، البته، سر راستترین شیوهٔطرز انتقال انرژی الکتریکی است و درابتدای پیدایش مولدهای الکتریکی هم، در حقیقت، روش جاری برای استفاده از دستگاه مولد جز این نبود. امروزه هم اگر گذارتان به جاهای دورافتاده‌ای بیفتد که مقدار ناچیزی (حدود چند کیلو وات) مصرف برق دارند، خواهید دید که دستگاه مولد کوچکی در یك گوشه نصب شده است و با سیمکشی ساده‌ای به چراغها و دیگر مصرف‌کننده‌ها برق رسانده می‌شود.

اما اگر بخواهیم به همین روش اکتفا کنیم و مثلا در شهرهای بزرگ هم بین مولدهای برق و مصرف‌کننده‌ها رابطهٔ مستقیم داشته‌باشیم، اوضاع به‌کلی‌دگرگون خواهد شد.

در چنین شهری، در هر خانه یا دست‌کم در سر هر چهار راه باید دستگاه مولدی نصب کرد که اولا سر و صدای آن خواب راحت را بر مصرف‌کنندهٔ بیچاره و همسایگانش حرام خواهدکرد؛ ثانیاً عدهٔکارکنان و میزان هزینهٔ بهره‌برداری و نگهداری ماشینهای مولد (که در شهری مثل تهران شمارهٔ آنها از دو هزار دستگاه کمتر نخواهد بود) به قدری زیاد خواهد شد که همشهریان عزیز یا مجبور می‌شوند نیروی برق را به قیمت بسیار گزاف تهیه کنند و یا اصلا از خیر آن بگذرند.

شاید فکر کنید که حالا که تعداد زیاد مولدها سبب بالا رفتن هزینه می‌شود، بهتر نیست که مثلا به‌جای دو هزار مولد ۳۰۰ کیلو واتی تعداد کمتری مولد بزرگتر نصب کنیم (مثلا شش دستگاه مولد ۱۰۰،۰۰۰ کیلو واتی) و از این مولدها به تمام خیابانها و خانه‌ها برق با ولتاژ معمولی برسانیم؟

یك حساب ساده

پاسخ این است که: البته، نصب مولدهای ۱۰۰،۰۰۰ کیلو واتی اقدامی بسیار عاقلانه است؛ زیرا مسلماً هزینه‌های سرانهٔ تولید برق را تا حد قابل توجهی پایین می‌آورد. اما اشکالی هم پیش می‌آورد که اگر آن را حل نکنیم، وجود آن مولدهای غولپیکر بیفایده خواهد ماند. اشکال در این است که این همه انرژی را نمی‌توان با ولتاژ معمولی (مثلا ۲۲۰ ولت) انتقال داد و در اختیار مصرف‌کننده گذاشت. این موضوع با ذکر یك مثال عددی روشن می‌شود.

هر صد متر سیم مسی به مقطع ۳۵ میلیمتر مربع تقریبا ۵٪ اهم مقاومت دارد. حالا فرض کنید که بخواهیم انرژی الکتریکی یك مولد ۱۰ کیلو واتی را که با ولتاژ ۲۵۰ ولت کار می‌کند، به وسیلهٔ این سیم، به فاصلهٔ ۱۰۰ متری انتقال دهیم. چون یك سیم رفت و یك سیم برگشت داریم، پس مقاومت کلی سیم رابط برابر با ۰/۱ اهم خواهد بود. شدت جریان دستگاه مولد از رابطهٔ: $I=\frac{V}{P}$ به دست می‌آید، که در آن I شدت جریان بر حسب آمپر، P قدرت بر حسب وات و V ولتاژ بر حسب ولت است. پس:

جریان = $\frac{۱۰۰۰۰}{۲۵۰}$ = ۴۰ آمپر

اما قدرت تلف شده در سیم از رابطهٔ:

افت قدرت = RI^2

تعیین می‌شود؛ یعنی:

افت قدرت = ۰٫۱ × $(۴۰)^2$ = ۱۶۰ وات

نسبت قدرت تلف شده به‌قدرت کلی دستگاه مولد:

افت قدرت نسبی = $\frac{۱۶۰}{۱۰۰۰۰}$ = ۱٫۶۰٪

همچنین افت ولتاژ بر اثر مقاومت خط عبارت است از:

افت ولتاژ = RI = ۰٫۱ × ۴۰ = ۴ ولت

نسبت ولتاژ تلف شده به ولتاژ

افت ولتاژ نسبی = $\frac{۴}{۲۵۰}$ = ۱٫۶٪

این نسبت ۱/۶ درصد برای افت ولتاژ و افت قدرت نسبی کاملا قابل قبول است.

پول هدر رفته

حالا فرض کنید که با همان سیمها بخواهیم قدرت یك مولد ۱۰۰ کیلو واتی را انتقال دهیم. همان محاسبات قبلی تکرار می شود:

جریان = $\frac{۱۰۰۰۰۰}{۲۵۰}$ = ۴۰۰ آمپر

یکی از برجهای انتقال نیروی ۲۳۰،۰۰۰ ولتی بین سد محمدرضا شاه و اهواز



افت قدرت = ۰/۱ × (۴۰۰)^{2} = ۱۶۰۰۰ وات

افت قدرت نسبی = ۱۶۰۰۰/۱۰۰۰۰۰ = ۱۶٪

افت ولتاژ = ۰/۱ × ۴۰۰ = ۴۰ ولت

افت ولتاژ نسبی = ۴۰/۲۵۰ = ۱۶٪

به آسانی دیده می‌شود که، این بار، افت ولتاژ و افت قدرت نسبی ده برابر دفعهٔ قبل شده است و از ۱/۶ درصد به ۱۶ درصد رسیده است.

اگر این محاسبات ساده را بخواهیم بر حسب ارزشهای پولی مقایسه کنیم، می‌توان گفت که در حالت اول، از هر ۱۰۰ ریال که برای تولید برق خرج کنیم، معادل ۹۸/۴ ریال برق مفید به دست می‌آوریم. ولی در حالت دوم، از هر صد ریال فقط معادل ۸۴ ریال انرژی قابل استفاده حاصل می‌شود.

کار غیر ممکن

البته، اگر اضافه شدن قدرت تولید

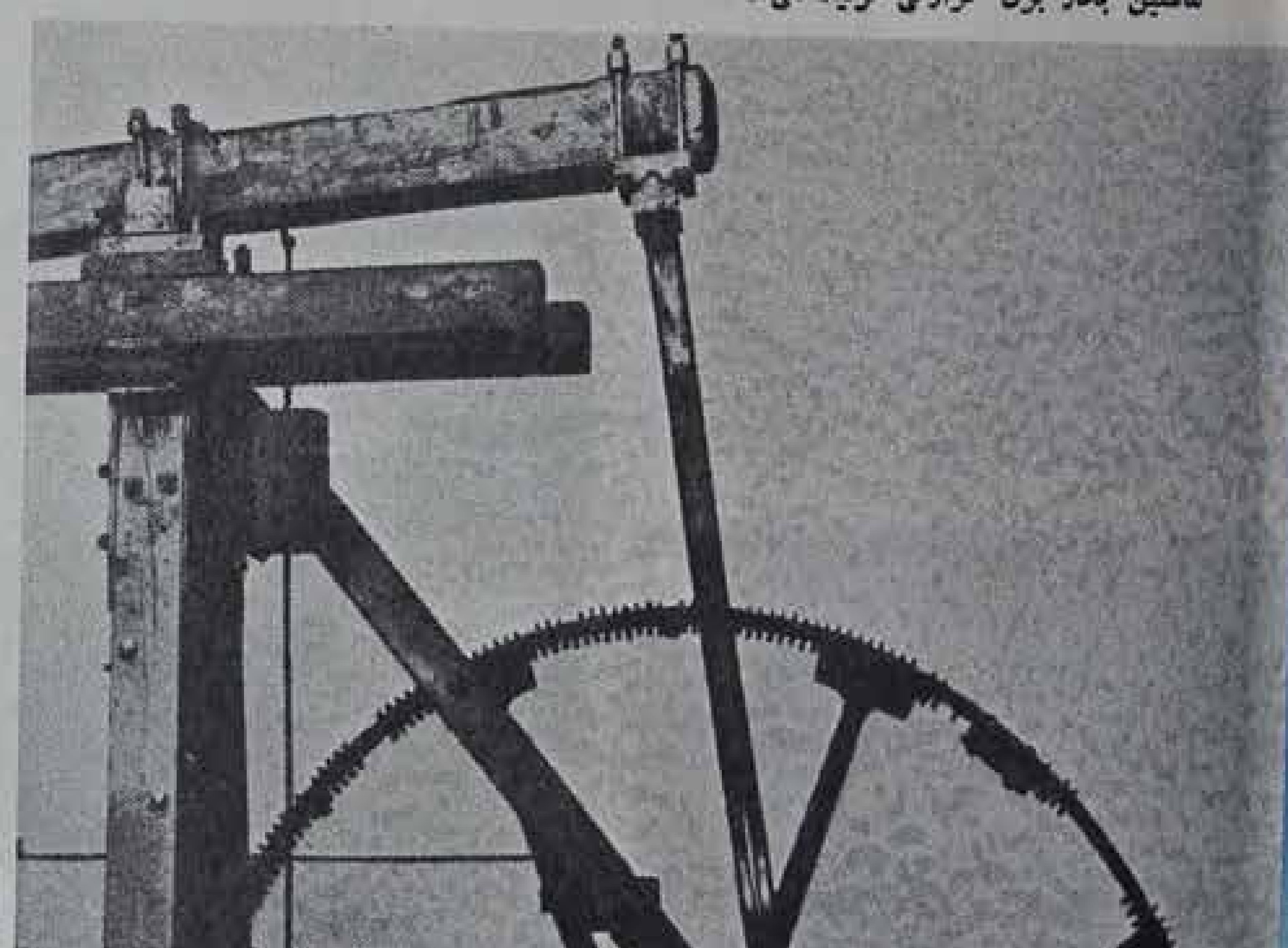
ماشین بخار برق حرارتی تولید می‌کند

فقط بهرهٔ سیستم را کاهش می‌داد، می‌شد به‌نحوی باآن کنار آمد. اما متأسفانه مسئلهٔ دیگری هم در بین است: دیدیم که در حالت دوم، جریانی که از سیم رابط می‌گذرد ۴۰۰ آمپر است. جدولهای فنی نشان می‌دهند که جریان ۴۰۰ آمپر برای سیمی به سطح مقطع ۳۵ میلیمتر مربع، بسیار زیاد است و اگر از چنین سیمی چنان شدت جریانی بگذرد، در مدت کوتاهی داغ می‌شود و از میان می‌رود.

حالا که دستمان به محاسبه بند شد، اجازه بدهید ببینیم که اگر بخواهیم قدرت یك مولد باز هم بزرگتر (مثلا ۱،۰۰۰ کیلوواتی) را با همان سیمهای ۳۵ میلیمتر مربعی و با همان ولتاژ ۲۵۰ ولت به فاصلهٔ ۱۰۰ متری انتقال دهیم، چه پیش خواهد آمد؟ همان محاسبه‌های پیشین را تکرار می‌کنیم:

جریان = ۱۰۰۰۰۰۰/۲۵۰ = ۴۰۰۰ آمپر

قدرت تلف شده = ۰/۱ × (۴۰۰۰)^{2} = ۱۶۰۰۰۰۰ وات = ۱۶۰۰ کیلووات



افت قدرت نسبی = ۱۶۰۰/۱۰۰۰ = ۱۶۰٪

ولتاژ تلف شده = ۰/۱ × ۴۰۰۰ = ۴۰۰ ولت

افت ولتاژ نسبی = ۴۰۰/۲۵۰ = ۱۶۰٪

عجب! این بار، محاسبه قدرت تلف شده را بیشتر از قدرت مولد نشان می‌دهد. ولتاژ تلف شده هم از ولتاژ اصلی مولد بیشتر است. از این نتیجهٔ غیر منطقی می‌توان یك نتیجهٔ منطقی گرفت: **به هیچ‌وجه امکان ندارد که بتوانیم ۱۰۰۰ کیلو وات قدرت را به وسیلهٔ سیم ۳۵ میلیمتر مربعی با ولتاژ ۲۵۰ ولت به‌فاصلهٔ ۱۰۰ متری برسانیم.**

یا به طور کلی: **امکانات هر شبکهٔ انتقال نیروی برق، که طول و ولتاژ و سطح مقطع سیمهای آن معین باشد، محدود است وعملا بیش از مقدار معینی قدرت الکتریکی نمی‌توان از آن عبور داد.**

دو راه داریم

پس، اگر قرار باشد که ۱،۰۰۰ کیلو وات قدرت الکتریکی را با بهرهٔ مناسب به فاصلهٔ ۱۰۰ متری انتقال دهیم، باید تغییراتی در شبکهٔ انتقال انرژی به وجود آوریم. بد نیست که دو راه ممکن را در این باره امتحان کنیم. پیش ازاین دیدیم که:

افت قدرت = RI^{2} = مقاومت × (جریان)^{2}

برای آنکه تلفات کم شود و مسئلهٔ انتقال انرژی به‌صورت غیرممکن یا ناپذیرفتنی در نیاید، می‌توان به‌یکی از دو راه زیر متوسل شد:

۱ ــ مقاومت سیم را کم می‌کنیم. این کار با افزودن به‌سطح مقطع سیم عملی می‌شود. مثلا، اگر سطح مقطع سیم را ۲۵ برابر کنیم، خواهیم داشت:

افت قدرت = RI^{2} = ۰/۱/۲۵ × (۴۰۰۰)^{2} = ۶۴۰۰۰ وات = ۶۴ کیلووات

ملاحظه می‌شود که تلفات از ۱،۶۰۰ کیلووات به ۶۴ کیلووات کاهش یافته است که میزان آن قابل قبول می‌باشد.

بقیه در صفحه ۳۵

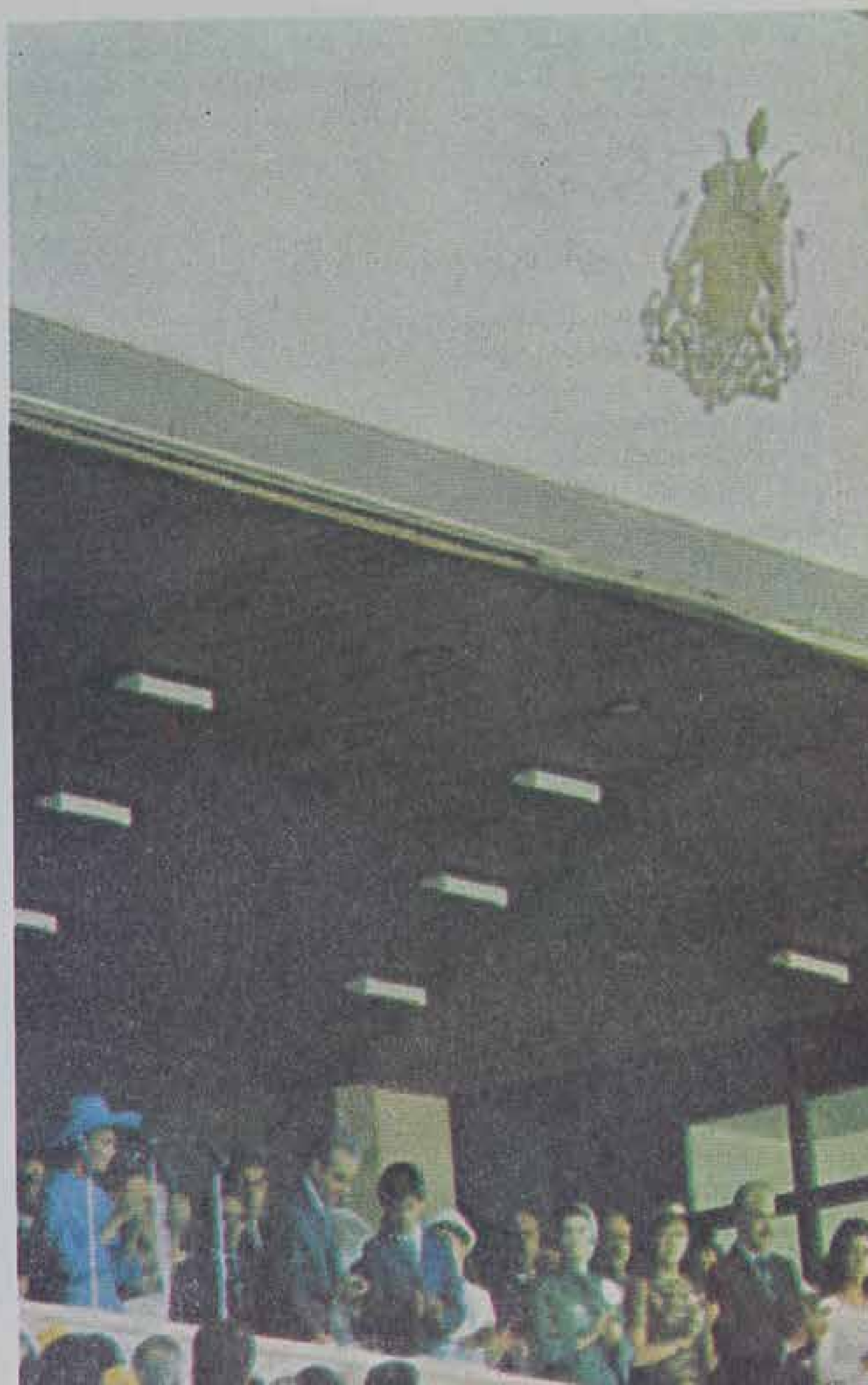
مهمترین رویداد ورزشی ایران

عکسها از کریم امامی









روز یکشنبه ۱۰ شهریورماه، در ساعت ۳ و ۳۰ دقیقهٔ بعدازظهر، مهمترین رویداد تاریخ ورزش ایران، یعنی هفتمین دورهٔ بازیهای آسیایی، در پیشگاه شاهنشاه آریامهر و علیاحضرت شهبانوی ایران گشایش یافت.

۲۹۴۱ ورزشکار به نمایندگی از ۲۶ کشور آسیایی از مقابل ۹۰ هزار تماشاگر ایرانی رژه رفتند و لحظاتی پرشور و هیجان‌انگیز را در تاریخ ورزش ایران آغاز کردند. در اولین آلبوم پیک جوانان امسال شما شاهد عکسهایی از این روز تاریخی هستید.









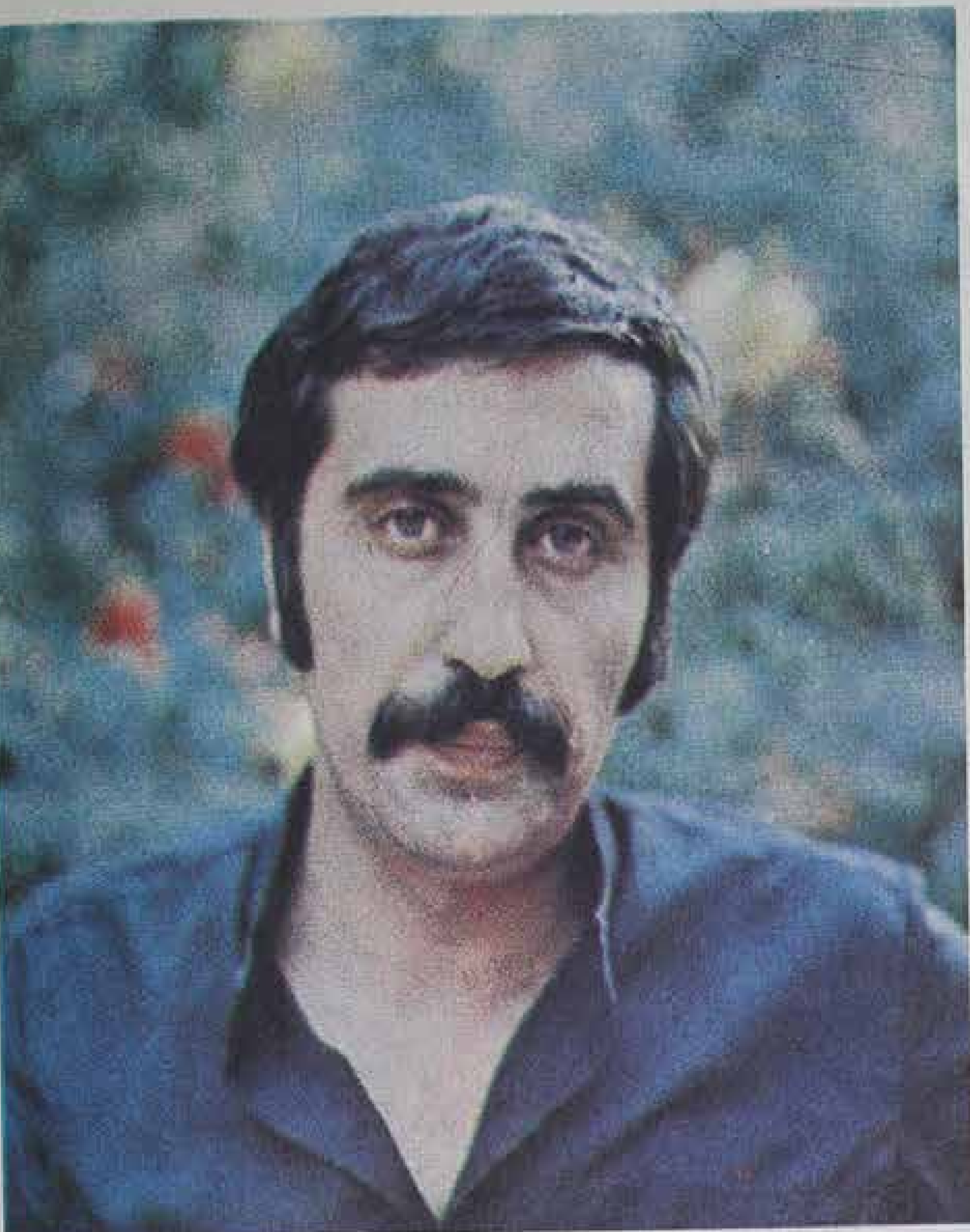


محمدعلی سپانلو برای جوانان امروز نام شناخته شده‌ای است. شعر او پرتحرک است و گرایشهای میهنی و وطندوستی آشکارا در آن دیده می‌شود. توجه عمیق و بسیار جدی سپانلو به افسانه‌های قدیمی و ملی، همواره به نوعی، به شاعر الهام بخشیده است. علاقه به داستانهای‌کهن را در دوران‌کودکی، از پدر آموخته است. سپانلو دراین باره می‌گوید:

«وقتی که بچه بودم و نمی‌توانستم کتاب بخوانم، پدرم‌شاهنامهٔ فردوسی را با آواز برایم می‌خواند و همچنین قصه‌های نظامی را. من در کودکی با قهرمانهای تاریخی و افسانه‌های قدیمی آشنا شدم. اولین کتابهایی که خواندم، کتابهای قهرمانی بود و اولین کارهایی که عرضه کردم در همین زمینه‌هاست. در مدرسه همیشه بیشترین نمره را از تاریخ می‌گرفتم؛ چون گرایش‌به حماسه وقهرمانهای‌حماسی در ذهنم جایگزین شده بود.»

سپانلو سپس اضافه می‌کند که: «من در شعرهایم سعی می‌کنم که از افسانه‌های‌کهن برای بیان‌مسائل زندگی به صورت تمثیل استفاده کنم.»

سپانلو شعرهای خود را به دو گروه تقسیم می‌کند: شعرهای



مصاحبه از: مینو وزیری

شاعران امروز

سپانلو: شاعر شعرهای خیابانی

«بیابانی» و شعرهای «خیابانی» و می‌گوید: «در شعرهای بیابانی به تصویر طبیعت، تاریخ و گذشته می‌پردازم. ازفضاهای زندگی امروز کمک می‌گیرم تا تصویرهای قدیمی را روشن کنم. درواقع، زندگی به شیوهٔ دیروز و امروز را برابر هم می‌گذارم. شعرهای بیابانی در اندوه چیزهای خوبی سروده شده‌که درون تاریخ وگذشته گم شده است. کتاب شعر «خاك» من نوعی‌بازگشت به گذشته است و در آن گفته‌ام که من به این زمانه تبعید شده‌ام.

«پیاده‌روها» نمایندهٔ شعرهای خیابانی است. در این شعرها، من

زندگینامه

محمدعلی سپانلو ۳۴ سال دارد و درتهران متولد شده‌است. دیپلم متوسطه را از دبیرستان دارالفنون گرفته است و تحصیلات خود را در رشتهٔ حقوق قضایی، تا درجهٔ لیسانس، دردانشگاه‌تهران ادامه داده است. چندسالی است که درگروه صنعتی بهشهر اشتغال دارد.

در سال ۱۳۴۵ ازدواج کرده است و اکنون دارای‌دوفرزند است.

آثار

مجموعهٔ شعر آه بیابان اولین اثر اوست که در سال ۱۳۴۱ به چاپ رسیده است. آثار دیگر او عبارتند از: منظومهٔ بلند خاك ۱۳۴۴؛ رگبارها ۱۳۴۶؛ منظومهٔ پیاده‌روها ۱۳۴۷؛ سندباد غایب ۱۳۵۲؛ مجموعهٔ داستان مردان؛ بازآفرینی واقعیت، مجموعهٔ قصه‌های معاصر ایران با تفسیر؛ امیر حمزهٔ صاحبقران؛ کتاب قصه برای بچه‌ها؛ ترجمهٔ کتاب کودکی یك رئیس از ژان پل سارتر؛ عادلها و در محاصره، ترجمهٔ دو کتاب از آلبر کامو.

به‌مسائل زندگی امروز پرداخته‌ام. شعرهای **خیابانی** اندیشه‌های آدمی است که در پیاده‌رو یك شهر قدم می‌زند و به همه چیز زندگی روز‌مره‌اش فکر می‌کند. این پیاده‌روها می‌تواند به‌همهٔ شهرهای دنیا تعمیم پیدا کند.

در این‌شعرها، اصولا وزن‌فارسی آمادگی پذیرش کلمه‌های جدید و تکنیکی را ندارد. اما، من سعی کرده‌ام که کلمه‌های متنوعی را به کار گیرم. در این دسته از شعرها، من از قلب‌مسائل امروزگذرکرده‌ام. این دسته از شعرها را، امروز، از زمرهٔ شعرهای متعهد می‌شناسند.

سپانلو، که اولین شعر خود را در ۱۳ـ۱۲ سالگی در وصف ورزش گفته است، می‌گوید:

«تا ۲۴ـ۲۳ سالگی در قالبهای کلاسیك و وزنهای مشکل شعر می‌گفتم. بعد، با **نیما** آشنا شدم. سپس، با شاعرانی مانند **توللی** و **نادرپور** آشنا شدم. درواقع، این دو شاعر از زمرهٔ شاعرانی هستند که می‌توان آنها را پل میان شعر قدیم و جدید ایران خواند. من باخواندن شعر اینان با شعر امروز آشنا شدم و از ۲۵ـ۲۴ سالگی به شعر جدید رو کردم. پس از ده سال کار در شعر قدیم و گذر از مراحلی، به شعر امروز توجه کافی پیداکرده‌ام. شعر قدیم روح خاصی دارد که در وزن وقافیه‌های آن‌نمی‌توان سراغش را گرفت. این روح‌را بایدبه‌ادبیات امروز منتقل کرد.»

سپانلو شعر بیوزن وقافیه نمی‌گوید، اما با شعر بیوزن، یا به‌قولی شعر «سپید» هم اصلامخالفتی‌ندارد. ولی وقتی که می‌گوید «در شعرقدیم ایران نگرش خاص ایرانی، نوعی عرفان و روحیهٔ خاصی وجود دارد که هر شاعر ایرانی باید آن را حفظ کند»، نشان می‌دهد که به اصالت شعر قدیم توجهی عمیق و جدی دارد. او معتقد است که ادب امروز ما از آن جهان‌بینی و نگاه خاصی که در ادب گذشتهٔ ایران‌دیده می‌شود، بی‌بهره است. شاید سپانلو این روح و نگرش را، از راه اسطوره‌ها، در اشعار خود به نحوی متجلی می‌سازد. آخرین اثر سپانلو به نام «سندباد غایب» احتمالا دلیل این سخن است. سپانلو دربارهٔ سندباد می‌گوید: «سندباد یك ملاح افسانه‌ای است، در داستانهای هزار و یکشب، که ثروت برای او فقط بهانه است. او به قصد کشف چیزهای تازه، همواره به دریا می‌زند». سپانلو در انتظار آن سندباد است که بیاید و افقهای تازه را بگشاید. شاید این سندباد قهرمان نسل آینده باشد. نام پسر کوچولوی شش سالهٔ سپانلو هم **سندباد** است. اگرکه اوهمان سندباد غایب نباشد، به‌هر حال نشان می‌دهد که سپانلو از سالها پیش به **سندباد** اندیشیده است.

سپانلو میان‌جوانان طرفداران بسیار دارد، و معتقد است‌که‌گرایش جوانان به ادبیات امروز بیش از جوانان قدیم به‌ادبیات زمان خودشان است؛ هر چند که اصولا گرایش به ادبیات و هنر، روحیهٔ خاصی می‌طلبد که الزاماً نباید همه دارای آن **باشند**.

●

شعر چاپ نشده‌ای از سپانلورا، با نام «خاکسپاری شاخهٔ جوان»، به عنوان نمونهٔ شعر او، در اینجا می‌آوریم. سپانلو در این باره می‌گوید: «وطن یا میهن یك حس قلبی است که هر کوچه و خیابان و نسیم و فصلش... آن را به یاد می‌آورد. در کلمهٔ **میهن** زندگی و مرگ نهفته است. من سپاسگزار میهنم و در اشعار خود بسیار از آن یاد کرده‌ام و گرایشم را نمایانده‌ام.»

نمونه‌هایی ازشعر سپانلو

خاکسپاری شاخهٔ جوان

شاخهٔ جوانش را
زیر پای درخت کهن
دفن خاك کردم،
من.

●

دادهٔ تو بود، بازش گیر،
گفتم: ای درخت پیر،
ای درخت مرگ اوژن!
شاخسار سرسبزت
سرکشید تا خورشید،
از قلمرو سایه
تا حقایقی روشن.

●

او به‌مرزهای جهان
تن سپرد با توفان.
در نهاد آگاهی
مرگ بود، دانستن.

●

عشق با نگین پیوست.
خون به‌رگ تسلا یافت.
ریشه بافت در آهن.

●

دادهٔ تو بود، بازش گیر.
تا بپرورانی باز
شاخهٔ جوانتر را،
ای همیشه، ای میهن!

مسجد شیخ

سپاه فصل گذر داشت ازگذرگاهان
و من نشسته، غروبی بزرگ در من بود.
غروب کولی من، در فضای شهر غریب،
دریچه‌ای به‌شبستان یادبود گشود.

●

تو در رواق‌هنرمند خویش منقوشی،
دمیده در لحظات کمال ملت من.
من آشنا به‌سکوت هزار سالهٔ تو،
تو، لحظه‌ای، همه خلاق در طبیعت من.

تفسیری بر شعر مسجد شیخ

عنوان شعر ما را به‌یاد **مسجد شیخ لطف‌الله** می‌اندازد؛ مسجدی که، در میان مسجدهای ایران، جایی‌خاص دارد. نه‌صحنی دارد و نه‌مناره‌ای. مسجد شبستانی گنبد دار است که رواقی با شکوه آن را به‌میدان‌شاه اصفهان مربوط می‌کند و کاشی‌کاریهای آن یگانه است. این‌طرحی است که عنوان شعر در ذهن ما مجسم می‌کند. البته، این درصورتی است که مسجد را دیده باشیم.

آنگاه، شعر را می‌خوانیم و درمی‌یابیم که شاعر، به‌قصد دیدن مسجدی، به‌شهری غریب پای می‌گذارد. از محیط ناآشنا دلش می‌گیرد ودچار اندوه می‌شود. سپس، از پله‌های بلندمسجد بالا می‌رود و از رواق می‌گذرد. ناگهان خود را با شبستان و گنبدی بسیار دل‌انگیز روبه‌رو می‌بیند. گیرایی مسجد و کاشیکاری آن غم غربت را از یاد او می‌برد.

این خلاصهٔ چند لحظه از زندگی ذهنی‌یك‌شاعراست؛ چند لحظه‌ای که از آن هرآدمی می‌تواند باشد. اما

این نگاه اول است. یک‌بار دیگر شعر را می‌خوانیم تا ببینیم که‌شاعر چگونه به‌باز سازی این چند لحظه پرداخته است. تفاوت هنرمند و غیرهنرمند در همین است، که‌یکی می‌تواند احساس خود را در قالب شعر، نقاشی، داستان وموسیقی‌بیان کند و دیگری توانایی چنین کاری را ندارد.

می‌خوانیم:

سپاه فصل گذر داشت ازگذرگاهان.
و من نشسته، غروبی بزرگ درمن بود.

شاعر، نخست، به‌گذرزمان اشاره می‌کند. زمان برای شاعر همچون سپاهی است که در حال گذر است. ما شتاب زمان را به‌چشم می‌بینیم. غروب آفتاب و فضای غم‌اور آن، احساس غربت را در شاعر **تشدید** می‌کند؛ **شاعری که از دیاری دیگر** آمده است و همه چیز شهر برایش غریب و ناآشناست.

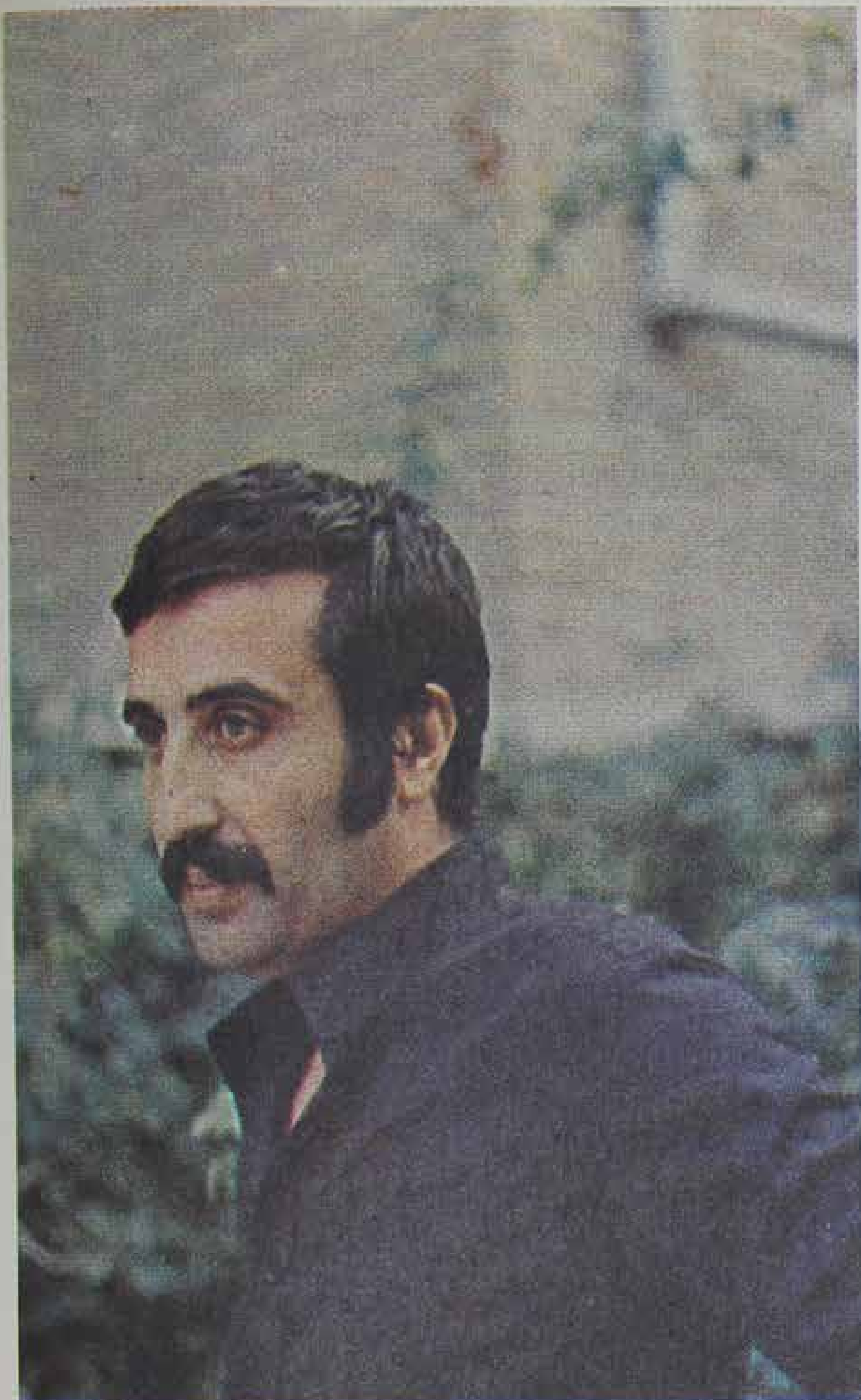
مصراع دوم شعر تصویری از دلتنگی شاعر است، زیرا می‌دانیم که‌غروب برای بسیاری‌شاعران‌دلتنگ کننده است. شاعر برای نشان‌دادن این دلتنگی می‌توانست بگوید: **دلم گرفته** بود یا **اندوهگین** بودم. اما، به‌جای‌اینها، می‌گوید: **غروب درمن بود**، در درون من، ومی‌رساند که این‌**اوست** که اندوهگین است.

به‌**این ترتیب**، شاعر برای بیان حالات درونی خود، به‌جای حرف، به‌تصویر می‌پردازد. درواقع، اندوه خود را تصویر می‌کند تا برتأثیر وگیرایی آن بیفزاید. شاعر، در بیت دوم شعر، با آوردن کلمهٔ **کولی** تصویر را کامل می‌کند. زیرا که **کولی با غربت** مناسبتی دارد و ما تنهایی واندوه شاعر را به‌خوبی احساس می‌کنیم.

و سپس:

غروب کولی من، در فضای شهر غریب،
دریچه‌ای به‌شبستان یادبود گشود.

شاعر را می‌بینم که از رواق مسجد می‌گذرد. به‌زیر گنبد می‌رود و شگفتزده برجای می‌ماند. او، که بایک جهان‌زیبایی روبه‌رو می‌شود، به‌وجد می‌آید. دررنگ‌آمیزی و کاشیکاریهای کم‌نظیر غرق می‌شود و غم غربت را از یاد می‌برد.



سپانلو اولین شعر خود را در ۱۲ سالگی در وصف ورزش گفته است.

چرا که این مسجد جزئی از کل هنری است که فرهنگ گذشتهٔ میهن شاعر را می‌سازد، هنری که شاعر با آن آشناست و باافتخار از آن یاد می‌کند:

تو در رواق‌هنرمند خویش منقوشی،
دمیده در لحظات کمال ملت من.

شاعر، که **دریچه‌ای به شبستان یادبود گشوده** است، به‌درون‌گذشته می‌رود. در آنجا، خود را درخلق آثار گذشته، یا به‌عبارت شاعر **لحظات کمال**، سهیم می‌بیند؛ سهیم باهنرمندان دیگر که، دراینجا، با واژهٔ **من** از آنها یاد شده است.

شاعر، که همراه **سپاه زمان** به‌درون گذشته رفته **است**، **می‌پندارد** که مسجد زیر دستهای اوست که‌جان می‌گیرد و می‌بالد. شاعر دیگر**تنها نیست**، **غریب نیست**. او در کنار همهٔ هنرمندان به‌ساختن هنر هزار–ساله سرگرم است، و همین‌جاست‌که تمامی شعر برای مامتبلور می‌شود.

گفتنی است که **سکوت هزارساله** اشاره به‌هنر هزار سالهٔ ایران‌است و نه‌قدمت تاریخی مسجد، که بیش از چهارصد **سال** از آغاز بنایش نمی‌گذرد.

ا. گ.



می‌دانست و به روی خود نمی‌آورد*

از: دکتر علیرضا امیرمعز

یك روز پدرم خوشمزگیش گل کرده بود، راه افتاد آمد پیش من و گفت: «تو این همه کتاب‌خوانده‌ای وحساب یادگرفته‌ای. بگوببینم، ۱۷ شتر را چطور بین سه نفر قسمت کنیم، به‌طوری که به‌اولی $\frac{1}{2}$، به‌دومی $\frac{1}{3}$، و به‌سومی $\frac{1}{9}$ آن برسد.»

فکری کردم و گفتم: «باباجان، این محال است. نصف ۱۷ شتر می‌شود ۸ شتر و نیم. نصف یك شتر هم که جان ندارد و به‌درد نمی‌خورد.»

پدرم خندید و گفت: «خیر، خیلی هم آسان است. یك شتر از همسایه قرض می‌کنیم تا جمع شترها به ۱۸برسد. $\frac{1}{2}$ آن را، که ۹ شتر باشد،به‌اولی می‌دهیم. $\frac{1}{3}$ آن را، که ۶ شترباشد، به‌دومی می‌دهیم و $\frac{1}{9}$ آن را، که ۲ شتر باشد، به‌سومی می‌دهیم. به این ترتیب ۲ + ۶ + ۹ می‌شود ۱۷ شتر. آن وقت شتر همسایه را پس می‌دهیم.»

باز فکری کردم و گفتم: «باباجان، یك جای مسئله درست نیست.»

پدرم گفت: «چرا درست نیست؟» من نتوانستم جوابش را بدهم. پدرم لبخند مرموزی زد و رفت.

هزارتا کار داشتم، همه را زمین گذاشتم و به‌فکر فرو رفتم. عقلم به‌جایی نرسید. آن وقت رفتم پیش دوستان ومسئله را در میان گذاشتم. مدتی بحث کردیم. بعد، یکی از دوستان نوشت که:

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{9}=\frac{17}{18}$$

همه خندیدیم؛ زیرا حاصل جمع، $\frac{1}{18}$ کسری داشت و شتر همسایه کار را درست کرده بود. این شد که‌مدتی فکر کردیم و یك مسئله درست کردیم.

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}=\frac{7}{8}$$

و همگی رفتیم پیش پدرم و گفتیم: «شخصی می‌خواهد ۷ گوسفند را بین ۳ نفر قسمت کند، به‌طوری که به‌اولی $\frac{1}{2}$، به‌دومی $\frac{1}{4}$ وبه‌سومی $\frac{1}{8}$ گوسفندها برسد...»

هنوز حرف ما تمام نشده بود که پدرم گفت: «یك گوسفند از همسایه قرض می‌کنیم تا جمع گوسفندها به ۸ برسد. $\frac{1}{2}$ آن‌را، که۴گوسفند باشد، به اولی می‌دهیم. $\frac{1}{4}$ آن را، که ۲ گوسفند باشد، به‌دومی می‌دهیم و $\frac{1}{8}$ آن‌را، که ۱ گوسفند باشد، به‌سومی می‌دهیم.به این‌ترتیب ۱ + ۲ + ۴ می‌شود ۷ گوسفند. گوسفند همسایه را هم پس می‌دهیم.»

باز همه خندیدیم. یکی از دوستان گفت: «پدرت‌همین یك مسئله را می‌داند. باید مسئله‌ای طرح کنیم که با یك شتر یا یك گوسفند اضافی حل نشود.» این بود که‌صورت و مخرج $\frac{7}{8}$ را در ۳ ضرب کردیم:

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}=\frac{7}{8}=\frac{21}{24}$$

همراه دوستان رفتیم پیش پدرم و گفتیم:«۲۱ تخم‌مرغ داریم. می‌خواهیم آنها را بین ۳ نفر قسمت کنیم، به‌طوری که به‌اولی $\frac{1}{2}$، به‌دومی $\frac{1}{4}$، و به‌سومی $\frac{1}{8}$ آن برسد.»

پدرم اخمهایش را توی هم کرد. چانه‌اش را خاراند و گفت: «۳ تخم مرغ از همسایه قرض می‌کنیم تا جمع تخم مرغها به ۲۴ برسد. $\frac{1}{2}$ آن را، که ۱۲ تخم مرغ باشد، به اولی می‌دهیم. $\frac{1}{4}$ آن را، که ۶ تخم‌مرغ باشد، به‌دومی می‌دهیم‌و $\frac{1}{8}$ آن‌را،که۳تخم‌مرغ باشد، به سومی می‌دهیم. ۳ تخم‌مرغ همسایه را هم پس می‌دهیم.»

همه خندیدیم و به‌هم گفتیم: «شاید بتوانیم مسئلهٔ تازه‌ای طرح کنیم.» این‌بار تصمیم گرفتیم که صورت را از مخرج کسر بزرگتر بگیریم. کسر $\frac{24}{20}$ را در نظر گرفتیم و نوشتیم:

$$\frac{24}{20}=\frac{15}{20}+\frac{5}{20}+\frac{4}{20}$$

صورت و مخرج را ساده کردیم:

$$\frac{24}{20}=\frac{3}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}$$

خودبه‌خود مسئلهٔ تازه‌ای طرح شد: ۲۴ اسب داریم. می‌خواهیم آنها را بین ۳ نفر قسمت کنیم، به‌طوری که به‌اولی $\frac{3}{4}$ آن برسد، به‌دومی $\frac{1}{4}$ آن، و به‌سومی $\frac{1}{5}$ آن. حل مسئله را هم پیدا کردیم: ۴ اسب از ۲۴ اسب کم می‌کنیم، می‌ماند ۲۰ اسب. آن وقت $\frac{3}{4}$ این ۲۰ اسب را، که ۱۵ اسب می‌شود، به‌اولی می‌دهیم. $\frac{1}{4}$ آن را، که ۵ اسب می‌شود، به‌دومی می‌دهیم و $\frac{1}{5}$ آن را، که ۴ اسب می‌شود، به‌سومی می‌دهیم.

حالا دیگر راز مسئله را می‌دانستیم. دسته‌جمعی رفتیم پیش پدرم و مسئله را مطرح کردیم. پدرم فکری کرد و گفت: «۴ اسب را در اصطبل می‌گذاریم...» که همه خندیدیم.. پدرم راز مسئله را می‌دانست و به روی‌خود نمی‌آورد.

شما نیز می‌توانید مسئله‌هایی نظیر همین مسئله مطرح کنید. حتماً هم لازم نیست که آنچه را در صورت مسئله می‌آید بین ۳ نفر قسمت کنید. به‌جای عدد ۳ می‌توانید عدد ۴ یا عددی دیگر بگذارید.

---

* خلاصهٔ قسمت اول این سرگرمی قبلا در «پیك جوانان»چاپ شده‌است.





نوشتهٔ عبدالحسین شریفیان

مایهٔ این داستان یادآوری خاطره‌ای است از حدود چهل سال پیش، زمانی که نویسنده‌در بوشهر زندگی می‌کرده‌است.

پدر، این بار که از کشتی پیاده شد، برخلاف همیشه‌که از فرط خستگی ناشی از کارهای شبانه‌روزی بدخلقی می‌کرد، خوشحال و حتی راضی به‌نظر می‌رسید. از حرفهایش معلوم شد که افسر یکم کشتی انگلیسی یك‌گربهٔ براق ایرانی از او خواسته است. پدر هم قول داده بود که تا آمدن مجدد کشتی به خلیج فارس، یعنی دوماه بعد، آن را برایش تهیه کند.

پدر مرد حسابگری است و فرصتهای نادر را غنیمت می‌شمرد. حساب کرده بود که می‌تواند گربه را به قیمت خوبی بفروشد. آن وقت با پول این حواله، که از خزانهٔ غیب رسیده است، هم بام را اندود کند و هم دیواره‌های سیمان‌ریختهٔ آب‌انبار را،که ازپارسال به تعمیر نیازداشت، تعمیر کند و اگر مبلغی هم باقی بماند ـ که حساب می‌کرد حتماً باقی خواهد ماند ـ یك چرخ‌خیاطی نیمدار، برای مادر، از میرزاعلی سینگر بخرد و به خواست خدا، به‌وعدهٔ سه‌چهار سال پیش خود وفا کند.

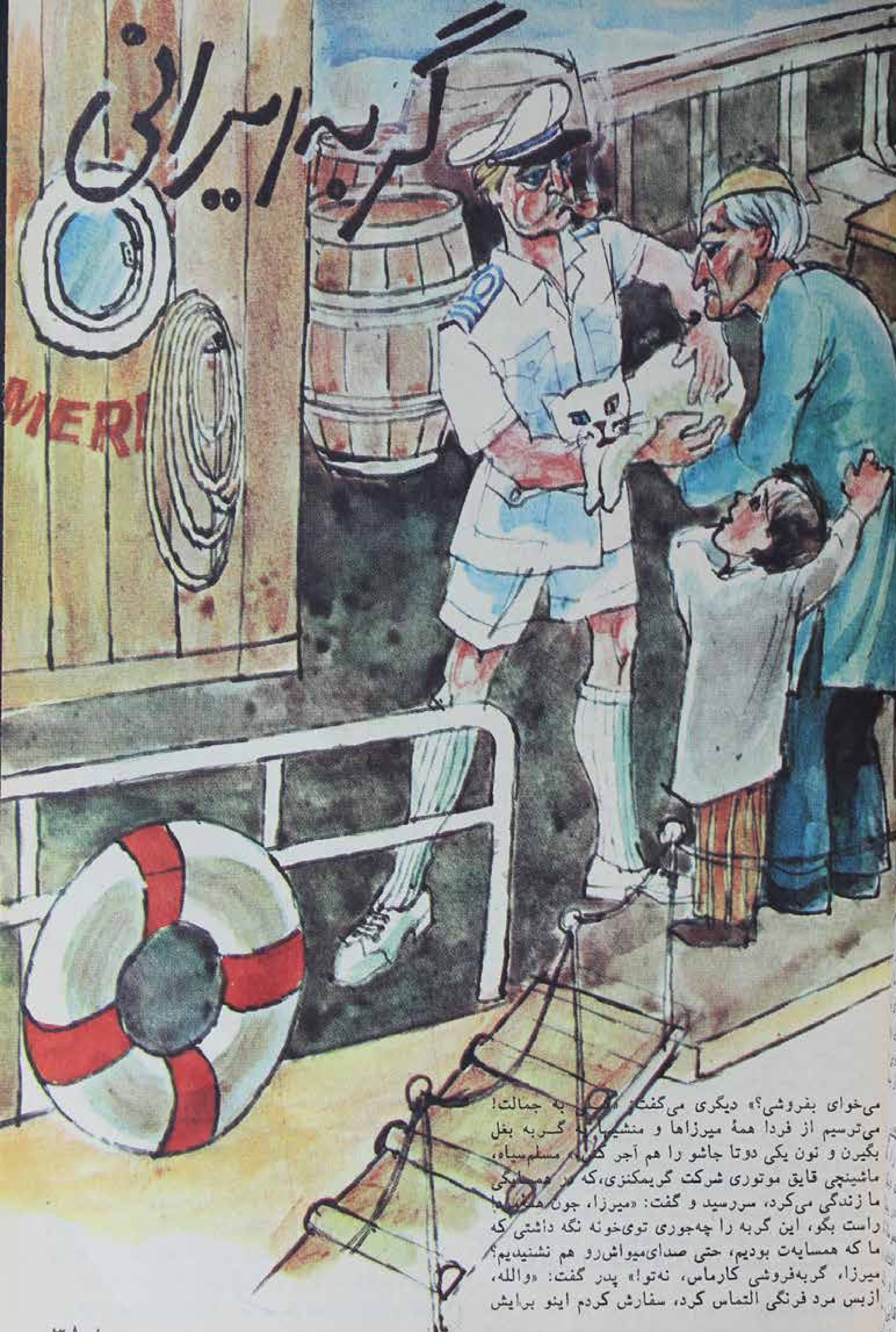
از آنجایی که بخت باپدر، یا شاید با همهٔ ما، یار بود، همان شب عمو ابرام هم از شیراز برگشت و پیش از آنکه، مثل همیشه به گردش شبانه‌اش بپردازد، یکراست ازگاراژ به خانهٔ ما آمد. یك گونی انار هم برایمان سوغات آورده بود. پدر، آن شب، عموابرام را برای صرف شام نگه داشت و بعد، ماجرا را برای او هم تعریف کرد. عموقول داد که در همین سفر، که بار یزد دارد، یك گربهٔ براق قشنگ بیاورد.

سه‌هفته بعد، شاگرد عموابرام گربه را آورد و پدر از فرط خوشحالی یك قران به او انعام داد. گربه سفید یکدست و پشمالو بود و چشمهایش یکی سبز و دیگری به رنگ زرد کامی‌بود. شیطان‌و بازیگوش بود. باکمترین صدا و خش‌خش دست، از جا می‌پرید، حمله می‌کرد و چنگ می‌انداخت، و چشمان زیبا و شیطانش را، باشنیدن صداها گرد می‌کرد. همهٔ ما از این گربهٔ زیبا مواظبت می‌کردیم. سفره‌اش از سفرهٔ خودمان رنگینتر بود؛ زیرا این گربه قرار بود یکی دوتا از نیازمندیهایمان را، که در نتیجهٔ نارسایی‌مالی تاکنون برآورده نشده بود، برآورده سازد. آخر با پول فروش گربه می‌توانستیم بام را اندود کنیم تا از شر گذاشتن طشت زیر سقف اتاق‌هنگام بارانهای سیل‌آسا آسوده شویم؛ آب‌انبارمان را تعمیرکنیم تا برای روزهای گرم و بی‌آبی تابستان آب آشامیدنی داشته باشیم.

از خرد و بزرگ گربه را می‌پاییدیم. روزها و شبها آن را می‌بستیم تا مبادا این شاهین اقبال از خانهٔ ما بپرد و روی بام خانهٔ دیگری بنشیند و به‌جای ما، دیگری یکی از هزاران درد زندگیش را درمان کند. برای همین بود که پدر قول داد که در صورتی که من زندانبان خوبی باشم و تا رسیدن کشتی نگذارم این حیوان پربرکت از چنگمان فرار کند، مرا با خود به دیدن کشتی ببرد.

سرانجام، روز جمعه‌ای، ساعت ده‌صبح، کشتی وارد لنگرگاه شد. پدر شتابان به‌خانه آمد، کیفش را، که‌پراز سندهای ترخیص کالا، مداد، کاغذ و چیزهای دیگر بود، برداشت و به دست من داد. گربه را هم خود در بغل‌گرفت و به اتفاق به‌سوی گمرك روانه شدیم. در محوطهٔ گمرك، همه از گربه‌بغل‌گرفتن پدر سخت به حیرت افتاده بودند، زیرا کاری را که معمولا جاشوها، مزدورها و ناخداها می‌کردند از منشی یك تجارتخانه و میرزا آقایی، مثل پدر من، بعید می‌دانستند. یکی می‌پرسید: «میرزا، اینو چن

گربه امریکائی



می‌خوای بفروشی؟» دیگری می‌گفت: «... به جمالت! می‌ترسیم از فردا همهٔ میرزاها و منشی‌ها ... گربه بغل بگیرن و نون یکی دوتا جاشو را هم آجر ک... مسلم‌سیاه، ماشینچی قایق موتوری شرکت گریمکنزی، که ... همسایگی ما زندگی می‌کرد، سررسید و گفت: «میرزا، جون ... راست بگو، این گربه را چه‌جوری توی‌خونه نگه داشتی که ما که همسایه‌ت بودیم، حتی صدای‌میواش‌رو هم نشنیدیم؟ میرزا، گربه‌فروشی کارماس، نه‌تو!» پدر گفت: «والله، ازبس مرد فرنگی التماس کرد، سفارش کردم اینو برایش

آوردن، وگرنه ما را چه به گربه‌فروشی!»

از ترس آستینش را گرفتم. خم‌شد. از او پرسیدم «بابا، مگه نگفتی می‌خوای اونو به مرد فرنگی بفروشی؟»

آهسته گفت: «البته که می‌فروشم. تورو چه به این حرفها! اونا یه‌چیزی پرسیدن،منم یه‌چیزی جوابشون‌دادم.»

پس از یکساعت دریاپیمایی،کنار کشتی باری انگلیسی، که مثل غول شکم‌گنده‌ای‌توی اب ایستاده بود، پهلو گرفتیم. از پلکانی که از کشتی آویزان بود بالا رفتیم. افسر انگلیسی روی نرده‌های طبقهٔ دوم خم شده بود و به کسانی که وارد می‌شدند نگاه می‌کرد. همینکه در میان انبوه‌مردم چشمش به پدر افتاد و گربه را در بغل او دید، ازهمان‌جا کلاه را از سر برداشت و آن‌را به چپ و راست تکان داد. بعد، باعجله و درحالی که لبخند می‌زد، تا سر پلهٔ ورودی به استقبال آمد.

افسر انگلیسی مرد تنومند بلند قدی بود که لباس تابستانی افسری دریایی تجارتی به‌تن داشت و پاهای چاق و پرمویش از زیر شلوار کوتاهش بیرون آمده بود. با چشمان سبز و زلالش، که به آبهای سبز و ژرف دریاها می‌مانست، به ما نگاه کرد. با پدر دست داد، گربه را از او گرفت و درحالی که با یك دست آن‌را نوازش می‌کرد و به آن نگاه می‌کرد، چیزهایی به زبان انگلیسی گفت. فکر کردم که حتماً گفته است: «چه گربهٔ قشنگ و ملوسی!» اندکی بعد، مرا هم زیر زانوهایش دید.خم شد و انگشتان قطور و پرمویش را، مثل کسی‌که بخواهد شیر آب را بچرخاند، چندبار روی سرم به چپ و راست گرداند وبعد سرم را توی گردنم هل داد و چیزی به پدرم گفت. پدرهم درجوابش، شمرده شمرده چیزی گفت که بیشك در جواب سؤال «این پسرته؟» گفته بود: «پسرمه، اومده کشتی رو تماشاکنه.» من‌هم لبخند زدم‌و خود رابه‌پای پدرچسباندم.

افسر حرکت کرد، پدر به‌دنبال او و من هم به دنبال پدر پیش می‌رفتیم. از یك راهرو تنگ و دراز و تقریباً تاریك، ولی تمیز، گذشتیم. افسر در یکی از کابینها را باز کرد و هرسه به‌نوبت، یکی پس از دیگری، واردشدیم. اینجا اتاقك افسر بود. اتاقکی سفید، پاکیزه و زیبا، که با وجود کوچکی همه چیز یك زندگی راحت، که ما در خشکی از آن‌محروم بودیم و حتی به چشم هم ندیده بودیم، در آن مهیا بود. دریانورد انگلیسی گربه را که افسرده‌به‌نظر می‌رسید، روی‌تختخوابش،که‌کنار اتاقك قرارداشت، گذاشت. خودش‌هم همانجاکنار گربه نشست وصندلی‌پشت میز کارش را هم به‌پدر تعارف کرد. چیزی به من نگفت.

لحظه‌ای چند در سکوت گذشت و در آن‌حال افسر با موهای پرپشت گربه ورمی‌رفت و دست پهن و گنده‌اش را روی کمر آن می‌کشید و گربه نیز، در جواب نوازشهای او، سرش را به‌جلو پیش‌می‌برد و با چشمان نیم‌بسته‌خرخر می‌کرد. اندکی بعد، افسر سرش را بلند کرد و از ژرفای چشمان سبزش لحظه‌ای به‌پدر خیره شد و چیزهایی گفت. پدر نیز فقط دوسه کلمه جواب داد. من، همان‌طور که به پدر چسبیده بودم، دهانم را به گوش پدر چسباندم و پرسیدم: «چی گفت؟» پدر پاسخ داد: «پرسید چنده؟ من هم گفتم صد روپیه ، یعنی سی‌تومن.»

چیزی نمانده بود عقل از سرم بپرد؛ سی‌تومان، یعنی دوبرابر حقوق پدر! دوباره سر در گوشش گذاشتم وگفتم: «بابا، تو که اینو نخریدی. چرا می‌خوای به این گرونی بفروشی؟»

پدر پاسخ‌داد:«تورو چه‌به‌این کارها! مگه این مرتیکهٔ فرنگی‌باما قوم‌و خویشه که بیایم این‌گربهٔ قشنگو مفت و مجانی بهش بدیم؟ تو به این چیزها کار نداشته باش!»

ــ پس چرا پولشو به عموابرام ندادی؟

حوصله‌اش سررفت. نگاهی به دریانورد انگلیسی انداخت و تشرزنان به من گفت: «بتمرگ بچه! چقدر ور می‌زنی! این فضولیا به تو نیومده...»

در این میان که‌ما، پدر و پسر، بگومگو داشتیم، افسر انگلیسی بلند شده بود و جیبهای کت و شلوارش را که از چوب‌لباسی اویزان بود وارسی می‌کرد. چندتا اسکناس مچاله‌شده از آنها بیرون کشید، شمرد و به دست پدر داد. سی روپیه بود. چیزی به پدر گفت و پدر در جوابش‌فقط گفت: «اول‌رایت ــ خیلی خوب.»

حس‌کنجکاوی باز سربه‌سرم گذاشت. دوباره دهانم را به گوش پدر گذاشتم و آهسته پرسیدم: «چی‌گفت، بابا؟»

گفت: «می‌گه، همهٔ صد روپیه‌روندارہ نقد بده. بقیه‌رو جنس می‌ده. من‌هم قبول کردم. این‌طوری بهتره، نه؟ خیلی بهتره. حالا تو کنار بایست ببینم چه می‌شه.»

دریانورد انگلیسی خم شد. جامه‌دان قهوه‌ای رنگی را از زیر تختخواب بیرون کشید. آن را پیش روی میرزاآقای ما باز کرد و چیزهای توی آن را به‌امان انصاف او رها کرد و خود، درحالی‌که دستها را به‌کمر زده بود، روبه‌روی پدر ایستاد. گربه هنوز روی پتوی نرم آرمیده بود، خرخر می‌کرد و پینکی می‌زد.

اولین چیزی که انگشت استخوانی و دراز پدر بدان اشاره کرد، یك شلوار فلانل زردرنگ بود که روی‌لباسها تاشده‌بود. افسر خم شد، آن را برداشت و به پدر داد. زیر آن شلوار، یك ژاکت پشمی سرمه‌ای‌رنگ دریانوردی‌بود. به آن هم اشاره رفت. بیرون کشیده و تحویل داده شد.زیر ژاکت، پیراهن سفید افسری شسته‌و اتوزده‌ای تا شده بود. پدر آن را چون‌برگ‌کتاب‌ورق زد. زیر آن‌سه زیرپیراهنی کتانی زمستانی، مخصوص دریا، روی هم خفته بودند. آن سه هم مشمول اشاره شدند و در دامن میرزا آقا جاگرفتند.

دریانورد نگونبخت، که‌تا آن‌زمان مهر سکوت بر لب زده بود،‌تکانی خورد و پیش از آنکه انگشت پدر به اشارهٔ دیگری دراز شود، چیزهایی گفت. پدر گفت: «اول‌رایت» و بیدرنگ با انگشتهایش چرتکه انداخت. نخست آهسته چیزهایی به خودش گفت، بعد سرش را بالا گرفت و به زبان انگلیسی گفت: «سیونتی روپیز»، که در پی‌پرسش این حقیر معلوم شد: «تازه شده هفتاد روپیه»، یعنی تازه بیست و یك تومان از بهای این گربهٔ ملوس و زیبای ایرانی پرداخت شده است.

انگلیسی نگونبخت، که گویی از سرگرفتن این معامله پشیمان شده بود، مرتب از این پا به آن پا می‌شد و به نوبت به‌میرزاآقای ما و به گربه نگاه می‌کرد. پدر سرش را مدتی بالا نگه داشت و افسر درپی حسابهایی که باخود کرده بود ــ و یا شاید هم فکر کرده بود که ممکن است با یك چیز دیگر قال قضیه کنده خواهد شد ــ گفت: «گوانـ

بقیهٔ در صفحهٔ ۲۸

بـازیهـای آسیایی

گمان نمی‌کنم دراین‌روزها کسی از رویداد بزرگ ورزشی که در کشور ما گذشت بی‌خبر مانده باشد.

دراین‌روزها اخبار مربوط به این رویداد بزرگ ورزشی، به وسیلهٔ‌رادیو، تلویزیون، روزنامه‌ها و مجلات، به‌طور منظم به‌آگاهی مردم سرتاسر کشور مارسیده‌است.

در این روزها، کشاورزان در کشتزارها، روستانشینان درخانه‌ها و قهوه‌خانه‌های روستایی، کارگران در کارخانه‌ها و کارگاهها، رانندگان و مسافران در تاکسیها واتوبوسهای مسافرتی وکامیونهای باری، گروهی درخانه‌های خود و گروهی در خانهٔ دوست وهمسایه، و همهٔ آنهایی که شیفتهٔ ورزش و بازیهای ورزشی هستند در هرکجا که بوده‌اند، اخبار و چگونگی برگزاری بازیهای آسیایی تهران را با شور و هیجان دنبال کرده‌اند.

دراین روزها نام‌نصیری وغیائی و کشمیری‌ونام تیم‌واترپولو وفوتبال و کشتی ایران، و همچنین نام قهرمانان و تیمهای میهمان آن‌قدر دهان به‌دهان گشته و تکرار شده است که بی‌اعتناترین اشخاص نیز خواه‌ناخواه کم و بیش اطلاعی از این رویداد پیدا کرده‌اند، چه بسا شور و شوقی هم نسبت به ورزش و بازیهای ورزشی در دلشان بیدار شده است.

حال که این دوره از بازیهای آسیایی به پایان رسیده است و قهرمانان دوست و همسایه را بدرقه کرده‌ایم، بدنیست شما را با تاریخچهٔ مختصر این «المپیکهای کوچک» آشنا کنیم.

چرا می‌گوییم «بازیها» و نمی‌گوییم «مسابقات»؟

این‌همه سروصدا وآن‌همه عکس و خبر و برنامه، که در روزنامه‌ها خواندیم و از رادیو شنیدیم و در تلویزیون دیدیم، همه از مسابقاتی بود که دو هفتهٔ قبل در تهران برگزار شد. راستی، زورآزمایی

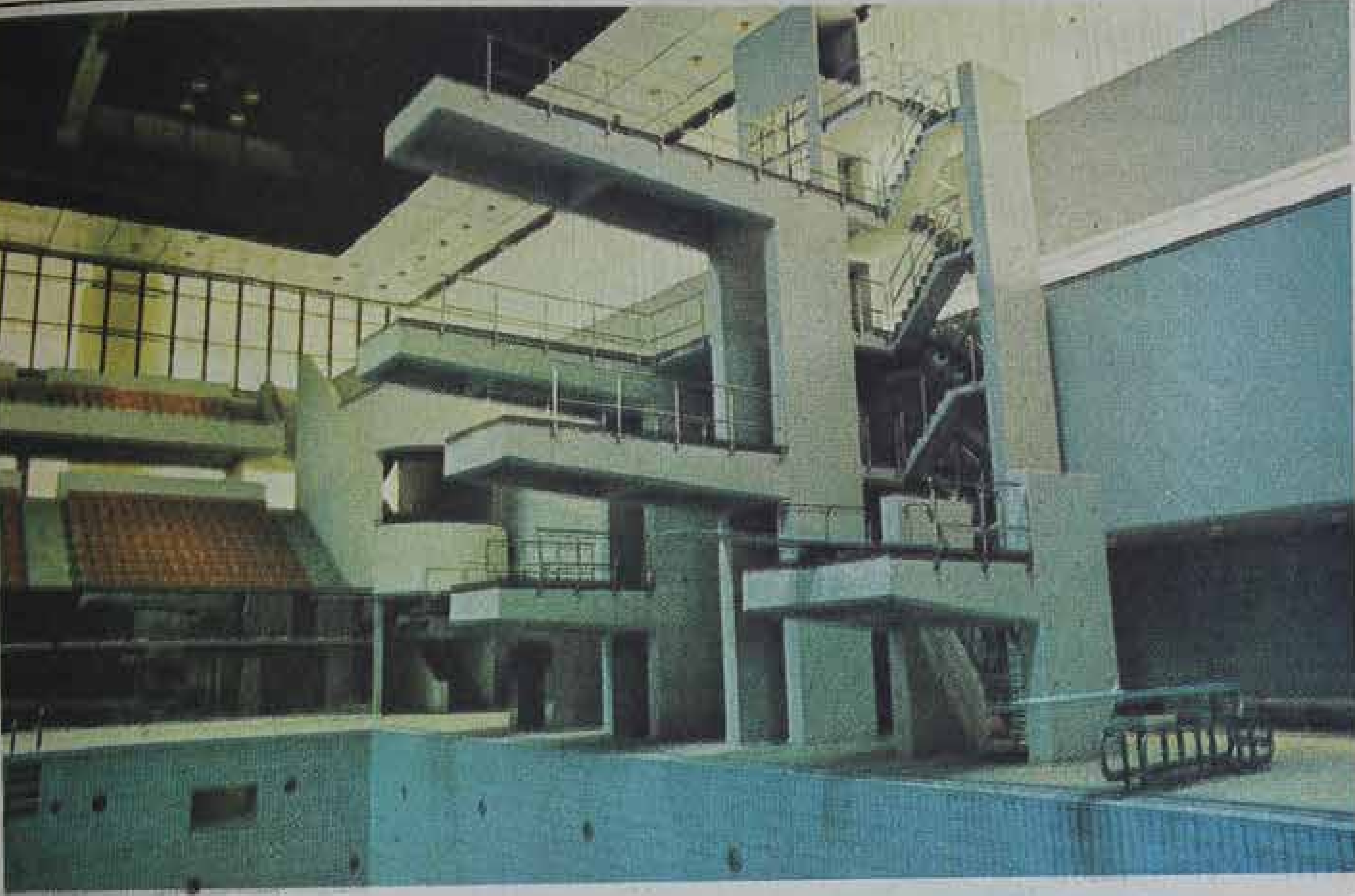


پیست دوچرخه‌سواری مجموعهٔ ورزشی آریامهر

دو قهرمان یا دو تیم، مگرچیزی غیر از مسابقه و رقابت است؟ و اگر چنین است، چرا نمی‌گوییم «مسابقات آسیایی» و می‌گوییم «بازیهای آسیایی»؟

می‌شنیدیم‌که‌مثلا قهرمانان فلان کشور دوست در جریان این رقابتها برتری بیشتری ازخود نشان‌داده‌اند. می‌دانیم که قهرمانان چین و کره و ژاپن و ایران برای به‌دست‌آوردن مقام بالاتر با تمام نیروی خود کوشیده‌اند، و حالا که قهرمانان به خانه‌های خود بازگشته‌اند، می‌بینیم که یکی مقام اول را به دست‌آورده و دو دیگر مقام دوم و سوم را. آیا تا مسابقه‌ای برگزار نشده باشد، می‌تواند مقام اول و دوم و سومی وجود داشته باشد؟ بله، حقیقت این است که مسابقه‌ای برگزار شده و قهرمانان آسیا با تمام نیرو و شایستگی خود دراین جریان با یکدیگر دست و پنجه نرم کرده‌اند، اما در کشاکش این زور آزماییها، منظور آنها چیزی بس والاتر و برتر از برگزاری یک مسابقه و به دست‌آوردن عنوان قهرمانی است.

همه از تاریخ چگونگی بازیهای المپیك کم وبیش اطلاع داریم. بازیهای المپیك، که هر چهار سال یك بار در یکی از شهرهای جهان برگزار می‌شود، یك جشنوارهٔ ورزشی جهانی است که آخرین آن، در سال ۱۹۷۲ در شهر مونیخ، در کشور آلمان انجام گرفت. بازیهای المپیك ویژهٔ هیچ کشور و قاره‌ای نیست. تمام کشورهای جهان می-



سکوی شیرجه در مجموعهٔ ورزشی آریامهر

توانند با قهرمانان ورزشی خود در بازیهای المپیک شرکت‌کنند. بازیهای المپیک ریشهٔ تاریخی بسیار دور و عمیقی دارد، و آغاز آن به دوره‌های قبل از میلادمسیح می‌رسد. مبتکر بازیهای المپیک یونانیان باستان بودند، و هدف این بود که ورزشکاران‌و هنرمندان در یك جشنوارهٔ بزرگ گرد هم‌آیند و، ضمن سپاس و ستایش‌خدایان، اختلافات و جنگهای قبیله‌ای را کنار بگذارند و دست دوستی به‌سوی همدیگر درازکنند. امروز نیز هدف از برگزاری بازیهای المپیك جهانی ایجاد دوستی و تفاهم بین جوانان جهان است. زیرا این جوانان جهان هستند که درآینده ادارهٔ کارها را در دست خواهند گرفت، و بدیهی است که این‌تفاهم و دوستی در روابط کشورهای جهان تاثیر نیکویی به‌جای خواهد گذارد. وقتی که هدف از برگزاری این جشنوارهٔ جهانی دوستی باشد، باید مسئلهٔ برتریهای فردی از میان برود. «رقابت» در برابر «دوستی» کلمه‌ای پیش‌پا افتاده است، و برای اینکه عظمت هدف این جشنواره که دوستی میان ملتهاست به خوبی مشخص شود، عنوان «بازی» به‌آن داده شده‌است. در بازیهای المپیک، کشورهای مختلف جهان برای «رقابت» دعوت نمی‌شوند، بلکه آنها برای «بازی» گرد هم می‌آیند تا در لباس‌بازی پایه‌های دوستی را میان کشورهای خود استوار کنند. بازیهای‌آسیایی، در مقام مقایسه با بازیهای المپیك جهانی، المپیکهای کوچك قاره‌ای هستند.

ممکن است بگویید: «حال که المپیکهای جهانی هر چهار سال یك بار در یکی از کشورهای جهان برگزار می‌شود، قهرمانان سرتاسر جهان می‌توانند در آن شرکت جویند، چه لزومی دارد که بازیهای آسیایی، یا این‌المپیکهای کوچك قاره‌ای، در کشورهای آسیایی به‌وجود بیاید؟» می‌دانیم‌که خانواده‌های ما در رفت وآمدهای دوستانه، اول با خویشان و بعد با همسایگان دیوار به‌دیوار و دوستان دور ونزدیك وهمشهریهای خود رابطه برقرار می‌کنند. روابط دوستی بین ملتهای جهان نیز تقریباً تابع چنین قانونی است. حال، برای آنکه این روابط بین‌المللی در سطح همسایگان به وجودآید، به تقسیم جغرافیایی برخورد می‌کنیم، و می‌بینیم که جهان را به قاره‌های مختلف اروپا، آسیا، افریقا، امریکا و اقیانوسیه تقسیم کرده‌اند.

دراین میان ایران در قارهٔ آسیا قرار گرفته است و کشورهای بسیاری نیز در این قاره هستند. بنابراین مردم بعضی از قاره‌های دنیا هدف بازیهای المپیك را پیروی کردند و بر آن شدند که، علاوه بر آنکه در المپیك بزرگ شرکت می‌کنند، برای دوستی مردم قاره‌ها یك المپیك کوچك نیز، به‌نام بازیهای قاره‌ای، به‌وجود آورند تا بدین وسیله هم به تفاهم بین‌المللی جوانان در المپیکهای بزرگ دسترسی پیداکنند و هم به دوستی همسایگی و قاره‌ای دست بیابند. بنابراین، حق داریم بگوییم که منظور از بازیهای آسیایی چیزی بس‌والاتر و برتر از برگزاری یك مسابقه و به دست‌آوردن عنوان قهرمانی است، و این چیز والاتر و برتر دوستی میان ملتهای آسیایی است.

کشور هندوستان پایه‌گذار بازیهای آسیایی بود

در واقع اندیشهٔ به‌وجود آمدن بازیهای آسیایی از سرزمین هند سرچشمه گرفت. این تدبیر تنها در یك لحظه و با یك نشست و برخاست قوت نگرفت و داستان دراز آن پس از جنگ جهانی دوم آغاز شد و مذاکرات در باب آن سه سال طول کشید. حکایت آن‌در اصل به‌سبب به وجود آمدن فدراسیون بازیهای آسیایی بودکه بعدها این اندیشه قوت گرفت و **جواهر لعل نهرو** نخست‌وزیر آن روز هندوستان با پیشنهاد نام «بازیهای آسیایی» نامی بزرگ در این زمینه برای خود باقی گذاشت.

پس از نشست و برخاستهایی که نمایندگان برخی از کشورهای آسیایی مانند کره، چین، فیلیپین و هندوستان داشتند، قرار شد که هر چهار سال یك بار، بازیهای آسیایی را در یکی از شهرهای‌این قاره برگزارکنند، اما ترتیب‌تاریخ آن به شیوه‌ای باشد که همزمان با المپیك بزرگ نباشد. بنابراین موافقت شد که اولین دورهٔ بازیهای آسیایی در شهر دهلی‌نو، پایتخت هندوستان، در تاریخ ۱۹۵۰ انجام گیرد. اما در سالی که قرار بود که این بازیها انجام شود، هندوستان، به سبب درگیریهای داخلی، آمادهٔ برگزاری بازیها نبود. بنابراین موافقت شد که‌اولین دورهٔ بازیهای آسیایی یك سال دیرتر برگزار شود، مشروط بر آنکه مبدأ بازیهای آسیایی همان سال ۱۹۵۰ باشد و از آن تاریخ به‌بعد این بازیهای نوظهور، هر چهار سال یك‌بار، انجام بگیرد.

دوره‌های بازیهای آسیایی

تا امروز هفت دوره بازیهای آسیایی در این قاره برگزار شده است که برای اطلاع شما تنها به ذکر تاریخ و محل آنها اکتفا می‌کنیم:

۱۹۵۱، **دهلی‌نو**، در هندوستان.
۱۹۵۴، **مانیل**، درفیلیپین.
۱۹۵۸، **توکیو**، در ژاپن.
۱۹۶۲، **جاکارتا**، در اندونزی.
۱۹۶۶، **بانکوك**، در تایلند.
۱۹۷۰ **بانکوك** در تایلند. (می‌بینید که تاکنون، دو دوره از بازیهای آسیایی در **بانکوك** انجام گرفته است.)
۱۹۷۴ در تهران.

شرکت جمهوری خلق‌چین دربازیهای آسیایی تهران

اینك که از بازیهای آسیایی سخن به میان آمد، بدنیست که به یکی از بزرگترین رویدادهای تاریخ ورزش جهان نیز اشاره‌ای شود. می‌دانیم که در قارهٔ آسیا نام دو «چین» برده می‌شود. یکی جمهوری خلق چین یا چین‌کمونیست و دیگری **تایوان**. چنانکه می‌دانید، این دو کشور بر اثر تغییرات سیاسی به وجود آمده‌اند. این دو کشور بر سر عنوان نام چین همیشه با یکدیگر اختلاف داشتند. جمهوری خلق‌چین گفته بود که در بازیهایی که**تایوان** شرکت‌کند، شرکت نخواهد کرد، زیرا اگر چینی وجود داشته باشد، جمهوری خلق چین است نه تایوان. گر چه برخی از فدراسیونهای ورزشی**تایوان** رابه رسمیت شناخته بودند، اما جمهوری خلق‌چین از ان فدراسیونها استعفا کرد و یا آنکه فدراسیونها این کشور را از جرگهٔ فدراسیونهای آسیایی اخراج کردند.

بنابراین چین نتوانست در بازیهای آسیایی شرکت‌کند و تا بازیهای ۱۹۷۰، تایوان با این عنوان در بازیها شرکت می‌جست.

اما بزرگترین حادثهٔ تاریخ ورزش در جریان بازیهای آسیایی تهران به‌وجود آمد و در جلساتی که در تهران تشکیل شد، ایران جمهوری خلق‌چین را به بازیهای آسیایی دعوت کرد و همه جا از این کشور حمایت‌کرد. روشن‌بینی ایران در این زمینه محبوبیت فراوانی درجامعهٔ ورزش و درمیان دیگر مردم جهان برای ایران به وجود آورد.

بقیه از صفحهٔ ۲۳

عصای...

۲ـ ولتاژ شبکه را زیاد می‌کنیم. مثلا، اگر ولتاژ را به‌پنج‌برابر برسانیم، نتیجهٔ محاسبات‌چنین خواهد شد:

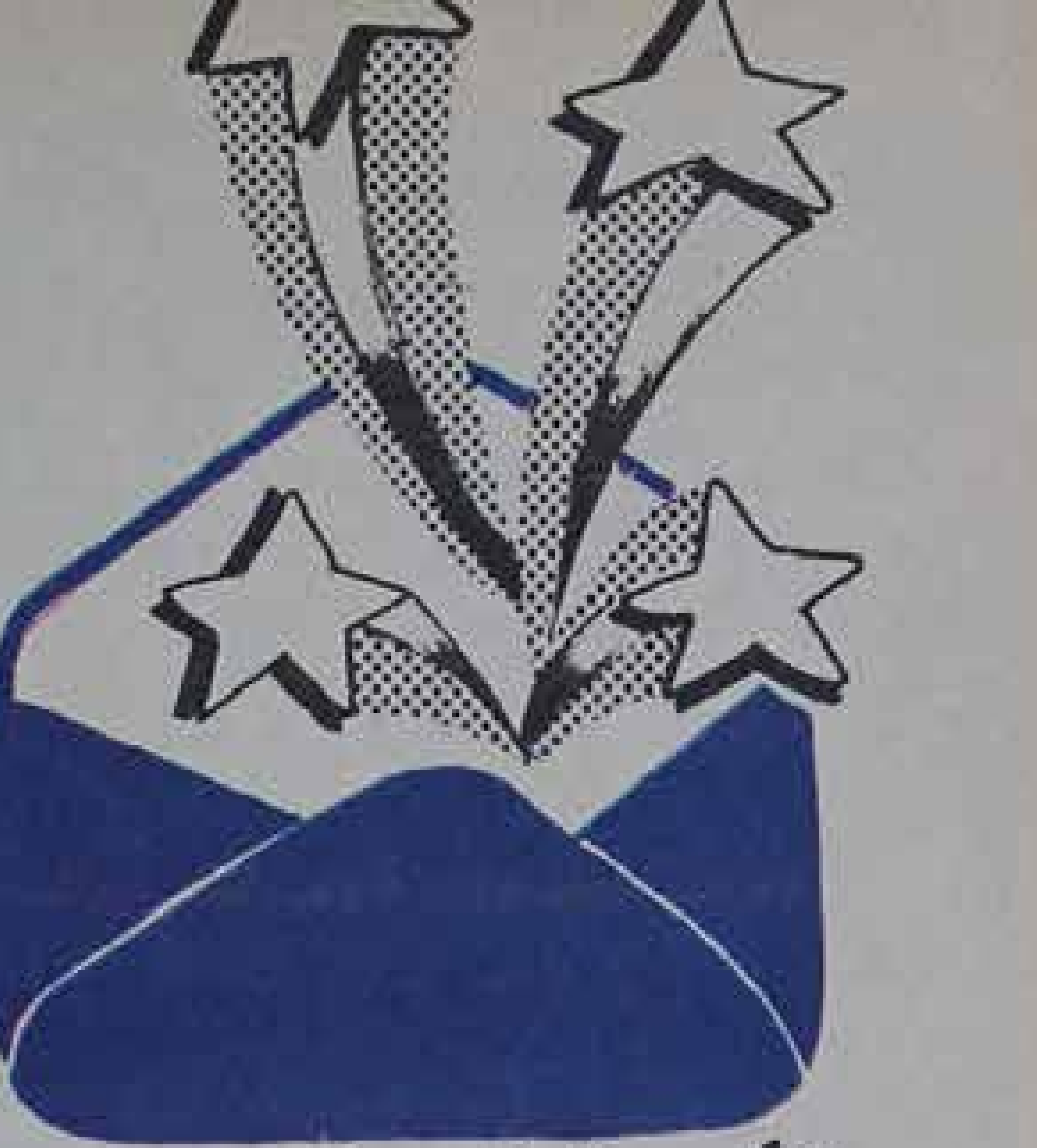
$$I = \frac{۱۰۰۰۰۰۰}{۵ \times ۲۵۰} = ۸۰۰ \text{ آمپر}$$

$$\text{افت قدرت} = RI^{2} = ۰/۱ \times (۸۰۰)^{2} = ۶۴۰۰۰ \text{ وات} = ۶۴ \text{ کیلووات}$$

پس، دیده می‌شود که برای به دست آوردن کیفیت‌مناسب درانتقال این ۱،۰۰۰ کیلووات‌قدرت‌الکتریکی یاباید سطح‌مقطع سیم را ۲۵برابر کرد؛ و یا ولتاژ را تا پنج برابر بالا برد.

البته، تا زمانی که صحبت بر سر ۱،۰۰۰ کیلووات قدرت و۱۰۰ متر فاصله است، شاید هزینهٔ بزرگ کردن سطح مقطع سیم با خرج بالا بردن ولتاژ قابل مقایسه باشد و بتوان عملا هریك از دو راه را به‌دلخواه انتخاب کرد. اما، وقتی که سروکار ما با صدهاهزار کیلوات قدرت است که باید صدها کیلومتر انتقال داده شود تا به محلهای مصرف برسد، یقیناً بالا بردن ولتاژ اهمیت بیشتری کسب می‌کند؛ زیرا هزینهٔ بالا بردن ولتاژ بسیار کمتر از هزینهٔ بزرگ کردن مقطع سیم خواهد بود. از این گذشته، اصولا از نظر فنی‌هم محدودیتهای زیاد کردن ولتاژ بسیار کمتر از محدودیتهای زیاد کردن سطح مقطع سیم است. به همین دلیل، امروزه انتقال انرژی الکتریکی با ولتاژهای بسیار زیاد، که تا ۷۵۰،۰۰۰ ولت هم می‌رسد، انجام می‌گیرد.

در شمارهٔآینده، دربارهٔ روشهای علمی و چگونگی انتقال انرژی الکتریکی باز هم سخن‌خواهیم‌گفت.



نامهٔ شما رسید

«زندگی هیچ کس‌را یکجا نگه‌نمی‌دارد. بلکه خودش یکجا می‌ماند، در قلب آدم، و باید هم نگهش داشت.»

خدا حافظ، خاطره‌ها

نوشتهٔ مهناز خادم ۱۳ ساله

آفتاب‌روی آسفالت‌حیاط مدرسه‌تابیده‌بود. فراش‌مدرسه حیاط را جارو می‌کرد. پیرمرد مهربانی بود. محبت در چشمهایش موج‌می‌زد. ابروهای‌سفیدش، به‌هنگام‌ناراحتی، تا بالای مژه‌هایش پایین می‌آمد. یادم هست که از روزهای اول تا به حال او را به‌همین شکل دیده‌ام.در وقت کار، گاهی می‌ایستاد ودستهایش را پشت کمرش می‌گذاشت و کمرش را راست می‌کرد.

در گوشهٔ حیاط، جایی که همیشه خلوت بود، پرنده‌ها روی زمین نشسته بودند. درخت کاج بزرگی آنجا بودکه دوتا قمری، لابه‌لای شاخه‌هایش، آشیانه ساخته بودند. زنگهای تفریح، بچه‌ها دور درخت جمع‌می‌شدند ودوقمری عاشق را تماشا می‌کردند.

از حیاط تا ساختمان مدرسه چهارتا پله می‌خورد. از پله‌ها بالا رفتم، تا ته راهرو پیش رفتم و دم در کلاس ایستادم. کیفم را در دستم جابه‌جا کردم و وارد شدم. کلاس آرام بود. بچه‌ها، گروه گروه، دور هم جمع شده بودند و گرم صحبت بودند. کیفم را روی میز گذاشتم و به کنار پنجره رفتم. آفتاب تندی روی شیشه تابیده‌بود. حیاط پر از سکوت بود.کاش می‌توانستم بازهم‌اینجا باشم، در این محیط گرم، جایی که در رؤیا آن را به‌شکل یک کلبهٔ پر از شکوفه می‌دیدم! کاش می‌توانستم باز هم‌اینجا بمانم! کاش فردا نمی‌رسید! کاش همهٔ روزها امروزبود و من می‌توانستم در کنار بچه‌ها باشم! ولی افسوس که به‌سبب تغییر خانه مجبور بودم مدرسه‌ام را عوض کنم، و از فردا نه‌تنها مدرسه، بلکه زندگی هم عوض می‌شد.

معلم وارد کلاس شد. همه به‌احترامش برخاستیم. ساعتی گذشت. معلم با همان لحن شیرین همیشگی درس را تعریف کرد. اصلا توجهی به‌درس نداشتم و درخودم فرو رفته بودم. بچه‌ها در حیاط بازی می‌کردند و فریاد‌هایشان سکوت حیاط را شکسته بود. بیهوا و بیغم این طرف و آن طرف می‌دویدند. صدای مهربان معلم مرا از دنیای خودم خارج کرد:

— ببینم، اتفاقی افتاده؟

گفتم: «نه، چیزی نشده.»

یکی از بچه‌ها از ته‌کلاس داد زد: «آخه، فردا باید از این مدرسه بره.»

معلم از پشت میزش بلند شد، به‌طرف من آمد و گفت: «آره؟»

سرم را تکان دادم و گفتم: «بله.»

معلم چشمهای مهربانش را در چشمهایم دوخت وگفت: «خوب، اینکه چیزی نیست. زندگی هیچ‌کس را یک‌جا نگه نمی‌دارد. بلکه خودش یک‌جا می‌ماند، در قلب آدم و باید هم نگهش داشت.»

بعد، دست گرمش را روی‌موهایم کشید وگفت: «خوب، دیگر اخم نکن.»

بعد، رفت و پشت میزش نشست و عینکش را دوباره به‌چشمش زد. کلاس از بوی مهر معلم زندگی داشت. دیوارهای کلاس با عظمت همیشگی در برابر من ایستاده بودند. گویی یک عمر با آنها بودم و حالا ترکشان برایم مشکل بود. تخته سیاه یک‌شب تاریک بودوانگارکه یک‌شهر توی آن خاموش شده بود. معلم در حال تصحیح چند دیکته بود. گاهی از زیر شیشهٔ عینک نگاهی به‌من می‌کرد و لبخندمی‌زد. همان موقع‌بودکه‌دلم می‌لرزید واحساس‌غریبی به‌من دست می‌داد.

صدای زنگ بلند شد. این صدا همیشه برای بچه‌ها شادی‌آفرین بود. ولی برای من، در آن وقت، فقط صدای خداحافظی‌بود؛ خداحافظی ازهمه، خداحافظی ازخاطره‌ها. بچه‌ها با من خداحافظی کردند. کتابهایم را جمع کردم، توی کیفم گذاشتم، کنار میز معلم رفتم و گفتم: «خانم، شما خیلی برای من زحمت کشیدید.»

معلم عینکش را از روی چشمش برداشت و گفت: «نه زیاد.»

گفتم: «چرا، خیلی.»

دستم را روی دستهایش گذاشتم، که روی کتابچه‌ها می‌لغزید. بعد، گفتم: «من خیلی دلم برای شما تنگ می‌شه.»

دستش را از زیر دستهایم بیرون کشید وگفت: «منهم دلم برای تو تنگ می‌شه.»

بعد صورتم را بوسید و گفت: «برو. دیگه دیر می‌شه، خداحافظ!»

من، در حالی که اشکهایم داشت سرازیر می‌شد، گفتم: «خداحافظ!» و رفتم. از چهارتا پله آمدم پایین. کیفم در دستم سنگینی می‌کرد. فراش‌مدرسه روی صندلی نشسته بود و چرت می‌زد. انگار تا دم‌در ساعتها راه بود.برگشتم وبه‌ساختمان مدرسه نگاه کردم.معلم کنار پنجره ایستاده بود. دست برایش تکان دادم. آن طرف حیاط دو قمری از روی چنار بلند شدند، پر زدند و رفتند. اشک پشت پنجرهٔ چشمهایم جمع شده بود و پشت پنجره زمستان بود — زمستان غم. در حالی که با دستهایم چشمهایم را پاک می‌کردم، می‌رفتم؛ می‌رفتم در حالی که یک خاطرهٔ زنده‌را پشت سرم جا گذاشته بودم.

آثار جوانان:

بهار در پاییز

باز شد پاییز:
باد از هر سو.
سبزه‌ها خشکید.
باغها شد لخت.
برگها شد زرد،
در گلوی جو.
مرغکان خفته،
در کنار جفت.
رودها خاموش.
کوهها دلتنگ،
آسمان بی‌ابر.
چشمه بی‌جوشش.
تپه‌ها خاکی.
دشتها بیرنگ.
روز همچون شب.
خالی از جنبش.

* * *

اکنون بهار
در من دمید.
اکنون بهار
در من شکفت.
پاییز تلخ
از من رمید.
پاییز مرد،
پاییز خفت.

محمدحسین ادیبی
دانش آموز دبیرستان هدف (۱)ـ تهران

به یاد کودکی

یك پیام آشنا آید به گوشم
می‌برد یکباره از کف عقل و هوشم.
یاد می‌آرم زمان کودکی را
باد می‌آرد پیامی را به گوشم،
یك پیام از آن زمانهای گذشته،
آن زمانهایی که چون خوابی گذشته.
هرزمان، بادصبا آرد پیامی از دیار کودکیها،
لحظه‌ها افتان و خیزان در میان سبزه‌زاران،
شادو خندان، می‌دویدیم این طرفها آن طرفها؛
شاد و خندان، بی‌خبر از قهر دنیا،
بی‌خبر از آنکه روزی دور افتیم از دیار آشناییها.
آه و صد افسوس که کوتاه است زمان کودکیها!

اکبر جوکار
دانش‌آموز دبیرستان ذوالقدر ـ فسا

نامهٔ شما هم رسید:

از آمل:
علیرضا محمودنژاد
صاهرهٔ صالحی عمران
علی مصطفوی
زهرا روشنایی
محمدعلی خاتمی‌پور
از ابهر:
ترابعلی حیدری‌فرد
از اردبیل:
جمشید خوش‌الحان
از اندیمشك:
خلج اسدی
فریدون جعفرنیا
از اهواز:
بهروز جوهری
محمدجمال سلامت
لطف‌الله سواری
از بجنورد:
عباس ارقند
حسین باباوش
از بهبهان:
محمد مداری
از پاوه:
محمدصالح حبیبی
از تایباد:
محمدابراهیم شعبانیان
از تهران:
حسین جوانمرد
علی‌اکبر صادقی
جلال موحد فرد
از خرمشهر:
شیرین بدر
از خوانسار:
احسان مؤمنی
از داراب فارس:
یدالله کوچکعلی‌پور
علی گلیا
از دزفول:
محمود بهرامی
عبدالکریم دباغ‌غلامی
حسنعلی خراط‌نژاد
محمدعلی لوینه‌زاده
از دلیجان:
احمد قاسمی
از زرند:
محمد عباس‌زاده
از زنجان:
ابوالفضل ایوبی
از ساری:
هوشنگ کاردوست
قاسم یزدانی

از میان نامه‌ها

خانم شهلا رفیعی، فسا؛
آقای حمید صفری، گرمسار؛
آقای هادی ملك‌نژاد، ساری؛
آقای زکریا سیدعلیائی، قزوین؛
آقای کریم‌الله هنری، آستارا؛
آقای شهرام حاجی حسینی، تهران؛
شعرهای شما رسید، منتظر اشعار دیگرتان هستیم.

آقای موسی رجبی اصل، اردبیل؛
قسمتی از شعرتان را در اینجا می‌آوریم و چشم به‌راه اشعار دیگرتان هستیم.

تو آیا هیچ می‌دانی
دلم از دست این تك ناله‌ها
افسرده گشته؟
تو می‌دانی که من در چنگ غمها
همچو نوری محو در ظلمت،
با تنی ژولیده در اعماق غمها
اسیر و سر به‌زیرم؟

آقای نادر بوشهری، اهواز؛
این دو صفحه در اختیار شما و دوستان شماست. می‌توانید دربارهٔ شهر خودتان اهواز و چیزهایی که از آن می‌دانید و می‌پندارید که برای سایر هموطنانتان جالب توجه خواهد بود، مطالبی بنویسیدتا ماآنها رابه‌نام‌خودتان چاپ کنیم.

آقای علی علایی، برازجان؛
آقای عیسی باقرزاده، لنگرود؛
نامه‌های مهرآمیزتان رسید. کارکنان مجله متقابلا برای شما آرزوی سعادت و موفقیت دارند.

درجهٔ دریانوردها
در عهد بوق!



کاریکاتور از: عابدین سلطانیان
دانش‌آموز دبیرستان رهنما ـ قزوین

بقیه از صفحه ۳۲

گربهٔ...

دِن ـ پس ادامه بده.» پدر در همین مدت، که سرش را بالا نگه‌داشته بود، و دوروبر اتاقك را از زیـرنظر تیزبین گذرانده بود، چیزی را کشف کرده بود. زیرا همینکه‌مردك انگلیسی خاموش شد، پدر با انگشتش به دوربین قـابی سیاهرنگی که از گیره‌ای آویزان بود اشاره کرد. چشمان انگلیسی بدبخت، مانند چشمان گربهٔ ماردیده، فراخ شد. اندکی به فکر فرو رفت؛ اندکی به گربه نگاه کرد. شایـد می‌خواست ارزیابی کند که این گربهٔ ایرانی تا این اندازه ارزش داره یانه. سرانجام سرش را تکان داد... **عجب‌گیر افتاده‌ام...** دوربین را پایین آورد و با دودلی، که حتی‌بیم انکار در آنها خوانده می‌شد، آن را به پدر داد. ناراحتی شدیدی در قیافه‌اش خوانده می‌شد... **خدایا، این مردك در برابرگربه ایرونیش چقدر لباس‌وچیز می‌خواد ازم‌بگیره! مگه این سی‌روپیهٔ باقیمونده هنوز تموم نشده؟ با ایـن دوربینی که بهش دادم، حتماً پامی‌شه میره!**

نفسی عمیق کشید. روی تختخواب کنار گربه نشست. هردو دست را از پشت جمع کـرد و به انتظار رفتن مـا چشمانش را لحظه‌ای بست.

چه انتظار بیهوده‌ای!

وقتی که چشمانش را باز کرد، ما را دید که هنوز از جامان تکان نخورده‌ایـم. منقلب شد. خون بـه صورت و گردنش هجوم آورد. از لبهٔ تختخواب سرخورد و دست دراز کرد، کشو کمد کنار تختخواب را از روی خشم به سوی‌خود کشید و یك قوطی‌سیگار از توی آن‌بیرون آورد. می‌خواست دود دل را همراه با دود سیگار به هوا بفرستد. کشو بازـ شدن همان و چشم‌تیزبین میرزا آقا به کفش افتادن همان! اینجاست که باید گفت: لعنت بر دستی که کشو اسرار را بیموقع باز کند!انگشت اشارهٔ میرزاآقا، مانندتیغهٔچاقوی ضامندار، باز شد و به سوی کفش نشانه رفت. دریانورد انگلیسی فریاد زد: «وات؟ شوز؟ ـ چی؟ کفشارو؟»

کفشها را به سوی پدر پرتاب کرد و خسته و پشیمان کنار گربه نشست. آن وقت، اول به من‌و پدر و بعدبه‌گربه نگاه کرد. ناگهان از جابرخاست وباخشم چیزهایی گفت. پدر با انگشتانش دوباره به محاسبه پرداخت و اندکی‌بعد گفت: «نو، اونلی ایتی‌فایو ـ تـازه هشتادو پنج روپیه، یعنی بیست و پنج تومان!»

افسر جیغ کشید و گفت: «چی؟» دستها را روی‌صورتش گذاشت و لحظه‌ای به همان حال ایستاد. من خیلی ترسیدم.

پدر روی صندلی لولید، اما برنخاست. افسر انـگلیسی سرانجام دستها را از روی صورت برداشت و درحالی که سر تکان‌می‌داد به‌سوی گربه‌رفت. گربهٔ زبان بسته مانند یك گلولهٔ پنبهٔ حلاجی‌شده روی تختخواب غنوده بود. افسر دست دراز کرد و گربه را، که کمرش قوز کرده بـود و پاهایش مثل پاهای هشت‌پای دریایی آویزان شده بود، از زیر شکم‌بلند کرد و در دامن پدر روی لباسها رها کرد. آن‌وقت لباسها، کفش و دوربین را از دامن پدر برداشت و درحالی‌که مرتب حرف می‌زد به اتاق، دریا و کشتی‌اشاره می‌کرد.

پدر، که دیگر از سماجت افتاده بود، برخاست و گربه را دوباره روی تختخواب افسر گذاشت. مرد فرنگی‌دوباره آن‌را پس داد و به سوی درخروجی اشاره کرد و همه آن چیزهایی را که ازدست‌پدر گرفته‌بود توی جامه‌دان‌انداخت، درآن را با پا بست و با پا به زیر تختخواب هل داد.

پدر، گربه در بغل، گیج و ناراحت، بلند شد و از در اتاقك بیرون آمد. هنگام بیرون‌آمدن، پایش به لبهٔ آستانهٔ در گیر کرد و اگر چارچوب در را نگرفته بود، با سر، روی فرش آهنین راهرو می‌افتاد. کفشش را، که در این ماجرا از پایش کنده شده بود، برداشت. خم شد و آن را به پا کرد. در همین حال، من از ترس عقب عقب از در بیرون آمدم، به شدت به او برخورد کردم و پاشنهٔ کفش میخدارم روی پایش فشار آورد. پدر از شدت درد سوت کشید، مرا هل داد و با یك توسری محکم، تلافی همهٔ بدبیاریهایش را برسر من درآورد.

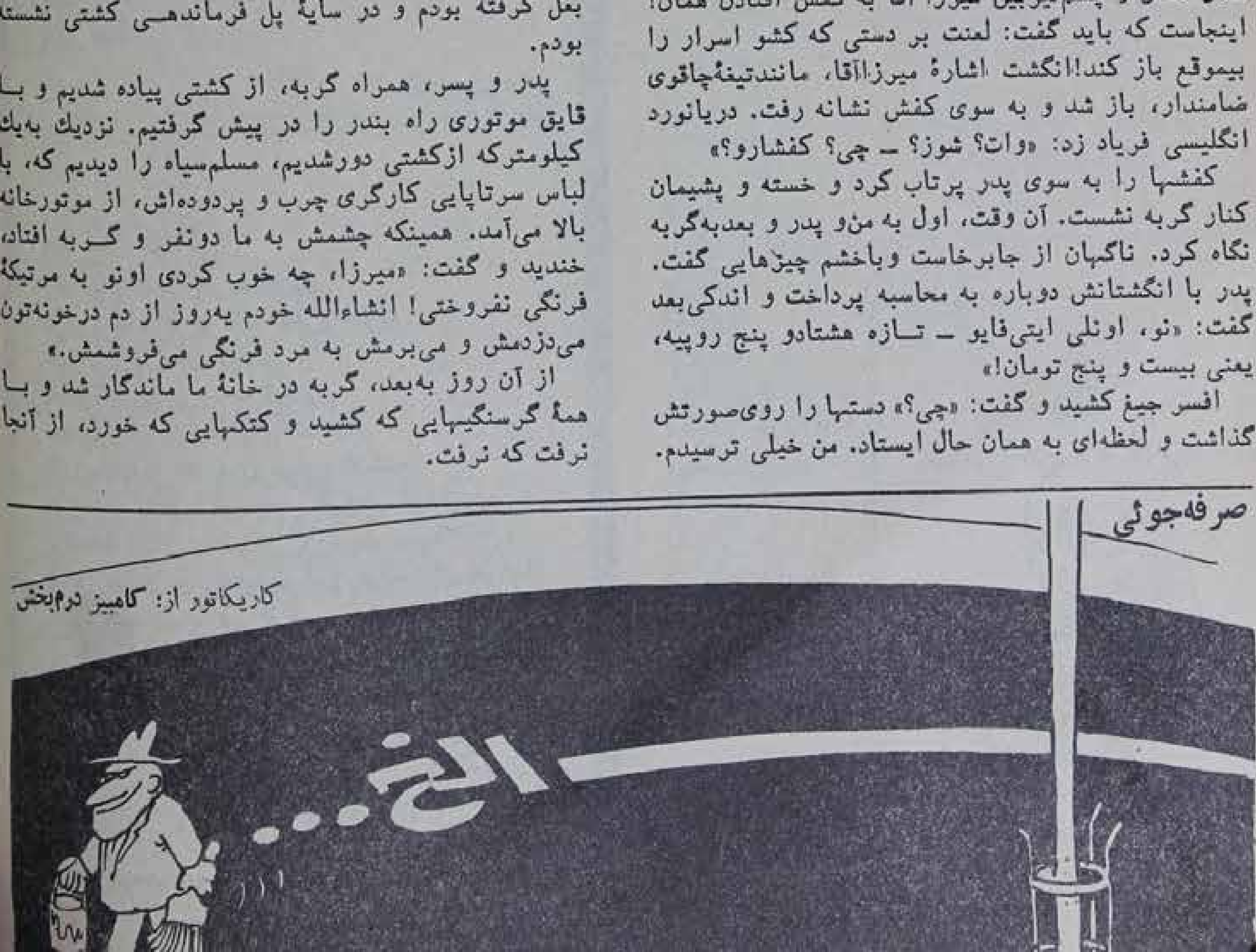
پدر آن روز خیلی ناراحت و پریشانحال شده بود، به طوری که اظهار نامه‌های گمرکی را چندبار اشتباه‌نوشت. در تمام مدتی که او اظهارنامه می‌نوشت، من گربه را در بغل گرفته بودم و در سایهٔ پل فرماندهـی کشتی نشسته بودم.

پدر و پسر، همراه گربه، از کشتی پیاده شدیم و بـا قایق موتوری راه بندر را در پیش گرفتیم. نزدیك به‌یك کیلومترکه ازکشتی دورشدیم، مسلم‌سیاه را دیدیم که، با لباس سرتاپایی کارگری چرب و پردوده‌اش، از موتورخانه بالا می‌آمد. همینکه چشمش به ما دونفر و گـربه افتاد، خندید و گفت: «میرزا، چه خوب کردی اونو به مرتیکهٔ فرنگی نفروختی! انشاءالله خودم یه‌روز از دم درخونه‌تون می‌دزدمش و می‌برمش به مرد فرنگی می‌فروشمش.»

از آن روز به‌بعد، گربه در خانهٔ ما ماندگار شد و بـا همهٔ گرسنگیهایی که کشید و کتکهایی که خورد، از آنجا نرفت که نرفت.

صرفه‌جوئی

کاریکاتور از: **کامبیز درم‌بخش**



درحاشیهٔ حساب استدلالی ششم ریاضی

نظری به اعداد

در شمارهٔ اوّل سال دوم مجلهٔ پیک جوانان مختصری دربارهٔ عدد و رقم و مبنای شمار دهدهی و قوانین شمارگیتی و لفظی مطالعه شد. اینک در دنبالهٔ آن مطالب گوییم:

بررسی اوّل -

تعداد اعداد یکرقمی برابر ۹ است.

تعداد اعداد دورقمی برابر $۹۹ - ۹ = ۹۰$ است.

تعداد اعداد سه‌رقمی برابر $۹۹۹ - ۹۹ = ۹۰۰$ است.

درحقیقت اعداد یکرقمی ودورقمی وسه‌رقمی و ...... مجموعه‌های کوچکتری (مجموعک یا زیرمجموعه) از مجموعهٔ اعداد طبیعی می‌باشند. تعداد اعضای هرمجموعه برابراست با آخرین عضو آن مجموعه منهای آخرین عضو مجموعهٔ ماقبل مثلاً:

$$\text{عدهٔ اعداد ۶ رقمی} = ۹۹۹۹۹۹ - ۹۹۹۹۹ = ۹۰۰۰۰۰$$

اگر این روش بررسی را ادامه دهیم خواهیم داشت:

$$\boxed{\text{عدهٔ اعداد } n \text{ رقمی} = ۹ \times ۱۰^{n-۱}}$$

مثلاً:

$$\text{عدهٔ اعداد ۸ رقمی} = ۹ \times ۱۰^{۷}$$

بررسی دوّم - اینک می‌خواهیم بررسی کنیم که اگر اعداد از یک تا ۹ یا از یک تا ۹۹ یا از یک تا ۹۹۹ و ...... و بالاخره به طورکلی از یک تا عدد n رقمی A را به دنبال یکدیگر بنویسیم تعداد ارقام به کار رفته چندتاست.

قبلاً یادآوری شویم که:

$$۹ = (۱۰^{۱} - ۱)$$
$$۹۹ = (۱۰^{۲} - ۱)$$
$$۹۹۹ = (۱۰^{۳} - ۱)$$

....

....

$$\underbrace{۹۹\cdots\cdots۹۹}_{n \text{ مرتبه}} = (۱۰^{n} - ۱)$$

اینک گوییم:

ارقام لازم برای نوشتن از ۱ تا $(۱۰^{۱} - ۱)$ برابر ۹

〃 〃 〃 〃 〃 $(۱۰^{۲} - ۱) = ۹ + ۹۰ \times ۲ = ۱۸۹$

〃 〃 〃 〃 〃 $(۱۰^{۳} - ۱) = ۱۸۹ + ۹۰۰ \times ۳ = ۲۸۸۹$

〃 〃 〃 〃 〃 $(۱۰^{۴} - ۱) = ۲۸۸۹ + ۹۰۰۰ \times ۴ = ۳۸۸۸۹$

اگر به همین ترتیب ادامه دهیم خواهیم داشت:

$$\boxed{\text{ارقام لازم برای نوشتن از ۱ تا } (۱۰^{n} - ۱) = (n-۱)\underbrace{۸۸\cdots\cdots۸۸۹}_{n-۱ \text{ مرتبه}}}$$

مثلاً برای نوشتن از ۱ تا $(۱۰^{۸} - ۱)$ تعداد ارقام لازم برابر است با:

$$\underbrace{۷۸۸۸۸۸۸۸۹}_{۷ \text{ مرتبه}}$$

یا برای نوشتن از ۱ تا $(۱۰^{۱۲} - ۱)$ تعداد ارقام لازم برابراست با:

$$\underbrace{۱۱۰۰\cdots\cdots۹}_{۱۱ \text{ مرتبه}}$$

مسئله - اعداد از یک تا ۲۳۹۸۶ وخود این عدد را به دنبال یکدیگر بنویسیم تعداد ارقام بکاررفته چندتاست؟

حل - طبق بررسی بالا برای نوشتن از ۱ تا ۹۹۹۹ تعداد ۳۸۸۸۹ رقم لازم است تعداد اعداد پنجرقمی دراین محاسبه برابراست با:

$$۲۳۹۸۶ - ۹۹۹۹ = ۱۳۹۸۷$$

این ۱۳۹۸۷ عدد پنجرقمی با $۱۳۹۸۷ \times ۵ = ۶۹۹۳۵$ رقم نوشته می‌شوند پس جواب مسئله عبارتست از:

$$۶۹۹۳۵ + ۳۸۸۸۹ = ۱۰۸۸۲۴$$

یادآوری - برای حل این قبیل مسائل می‌توانیم از فرمول زیر استفاده کنیم

$$\text{(۱)} \quad \boxed{\text{ارقام لازم برای نوشتن از ۱ تا عدد } n \text{ رقمی } A = (A+۱) \times n - \overbrace{۱۱\cdots\cdots۱۱}^{n \text{ مرتبه}}}$$

مثلاً در مورد مسئلهٔ بالا عدهٔ ارقام لازم برای نوشتن از ۱ تا عدد پنجرقمی ۲۳۹۸۶ وخود این عدد چنین بدست می‌آید:

$$(۲۳۹۸۶ + ۱) \times ۵ - ۱۱۱۱۱ = ۱۰۸۸۲۴$$

برای اثبات فرمول بالا یادآوری شویم که:

$$۱۸۹ = ۲(۹۹ + ۱) - ۱۱$$
$$۲۸۸۹ = ۳(۹۹۹ + ۱) - ۱۱۱$$
$$۳۸۸۸۹ = ۴(۹۹۹۹ + ۱) - ۱۱۱۱$$

حال می‌توانید با این یادآوری به فرمول (۱) برسید.

مثال دیگر - برای نوشتن اعداد از یک تا عدد ۷۸۵۶ وخود این عدد چند رقم بکاررفته است.

(بهتراست به جای عبارت: «از یک تا عدد ۷۸۵۶ وخود این عدد» قرارداد: «از یک تا با عدد ۷۸۵۶» را بکاربریم)

حل - با استفاده از فرمول (۱) جواب مسئله چنین است:

$$(۷۸۵۶ + ۱)۴ - ۱۱۱۱ = ۳۲۳۱۷$$

مسئله - برای شماره‌گذاری صفحات یک کتاب ۲۰۸۵ رقم بکاررفته است این کتاب چند صفحه دارد.

حل - اگر عدهٔ صفحات A باشد A عدد سه‌رقمی است زیرا:

$$۱۸۹ < ۲۰۸۵ < ۲۸۸۹$$

درنتیجه:

$$(A + ۱) \times ۳ - ۱۱۱ = ۲۰۸۵$$

وازآنجا:

$$A = ۷۳۱$$

مسئله - سلسلهٔ اعداد طبیعی را به دنبال یکدیگر بنویسیم رقم ۱۰۳۰۹ اُمین این سلسله چیست

متعلق به کدام عدد است ؟

حل - فرض می‌کنیم عدد مربوط A باشد چون ۳۸۸۸۹ > ۱۰۳۰۹ > ۲۸۸۹ است پس A عددی است ۴ رقمی در نتیجه :

$$(A+1)+۴ - ۱۱۱۱ - ۱۰۳۰۹$$

و از آنجا **A = ۲۸۵۴** یعنی ۱۰۳۰۹ امین رقم ۴ است متعلق به عدد ۲۸۵۴

یادآوری - اگر به جای ۱۰۳۰۹ در مسئله بالا ۱۰۳۱۲ داده شده باشد با اعمال شبیه آنچه که انجام دادیم A = ۲۸۵۴/۷۵ خواهد شد مفهوم این جواب این است که با ۱۰۳۱۲ توانسته‌ایم تا عدد ۲۸۵۴ را بطور کامل بنویسیم و ۷۵/۰ از عدد بعدی یعنی از عدد (۲۸۵۵) را هم بنویسیم یعنی با (۱۰۳۱۲) رقم می‌توانیم تا رقم ۵ (دهگان) از عدد (۲۸۵۵) را بنویسیم .

بررسی صفر - اینک می‌خواهیم بررسی کنیم که در نوشتن اعداد سلسله طبیعی از یک تا عدد A چند بار رقم ۱ یا ۲ یا ...... تکراری شود . برای این کار قبلاً یادآور می‌شویم :

در نوشتن از یک تا ۹ یعنی (۱ - ۱۰) هر رقم غیر از صفر فقط یک بار به کار می‌رود در نوشتن از یک تا ۹۹ یعنی (۱ - ۱۰۲) و خود این عدد هر رقم غیر از صفر ۲۰ بار به کار می‌رود زیرا از یک تا ۹۹ تعداد ده دهه وجود دارد که در هر دهه هر رقم مثلاً ۷ یک بار به عنوان یکان (برروی هم ده بار) به کار می‌رود و دهگان یکی از دهه‌ها همین رقم ۷ است (دهه‌ای که هفتادی نامیم) پس :

$$۱۰×۱ + ۱۰ = ۲۰$$

در نوشتن از یک تا ۹۹۹ یعنی (۱ - ۱۰۳) و خود این عدد هر رقم غیر از صفر ۳۰۰ بار به کار می‌رود زیرا از یک تا ۹۹۹ تعداد ده صده وجود دارد که در هر صده هر رقم مثلاً ۷ بیست بار در مقام یکان و دهگان نوشته می‌شود و صدگان یکی از صده‌ها یکی ۷ است (صده‌ای که هفتصدی نامیم) پس :

$$۱۰×۲۰ + ۱۰۰ = ۳۰۰$$

با در نظر گرفتن این که :

$$۲۰ = ۲×۱۰^{۲-۱}$$

$$۳۰۰ = ۳×۱۰^{۳-۱}$$

و .... گوئیم :

برای نوشتن اعداد از یک تا عدد ۱ - ۱۰^n هر رقم غیر از صفر $n×۱۰^{n-1}$ بار به کار می‌آید (نوشته می‌شود) .

اینک می‌توانیم تعداد صفرهای به کار رفته را محاسبه کنیم :

از ۱ تا ۹		صفر به کار نمی‌رود
از ۱ تا ۹۹	۱۸۹ - ۹ × ۲۰ = ۹	بار صفر نوشته می‌شود .
از ۱ تا ۹۹۹	۱۸۸۹ - ۹×۳۰۰ = ۱۸۹	بار صفر نوشته می‌شود .
از ۱ تا ۹۹۹۹	۳۸۸۸۹ - ۹×۴۰۰۰ = ۲۸۸۹	بار صفر نوشته می‌شود .

از مقایسه این نتایج با بررسی دوم می‌توان مطالب جالبی ارائه داد مثلاً :

برای نوشتن از ۱ تا عدد ۱ - $۱۰^۴$ تعداد ارقام به کار رفته ۳۸۸۸۹ می‌باشد در حالی که در نوشتن از ۱ تا عدد ۱ - $۱۰^۴$ تعداد صفرهای به کار رفته این مقدار می‌باشد .

اینک برای اتمام بررسی به مسئله زیر توجه کنید :

مسئله - اعداد از یک تا ۷۵۳۵۶ و خود این عدد را به دنبال یکدیگر نوشته‌ایم معین کنید اولاً - چند بار رقم ۸ به کار رفته است . ثانیاً چند بار رقم ۲ نوشته شده است . ثالثاً چند بار رقم ۵ تکرار شده است . رابعاً تعداد به کار رفتن چه ارقامی برابرند .

حل - در قسمت اولاً گوئیم که رقم ۸ بزرگتر از جمیع ارقام موجود در عدد ۷۵۳۵۶ می‌باشد . از یک تا ۷۵۳۵۶ تعداد ۵ ده، سه صد و پنج هزار و هفت ده هزار وجود دارد که ۸ شمار پنج یک از این مرتبه‌ها نیست پس تعداد ارقام ۸ که در این نوشتن به کار می‌رود عبارتست از :

$$۷×۴۰۰۰+۵×۳۰۰+۳×۲۰+۵×۱=۲۹۵۶۵$$

ثانیاً - در این قسمت رقم ۲ از هر رقم موجود در عدد ۷۵۳۵۶ کوچکتر است پس در هر مرتبه به اندازه واحد آن مرتبه رقم ۲ بیش از رقم ۸ در قسمت اول به کار می‌رود . توضیح بیشتر این که در قسمت اولاً رقم مرتبه صدگان ۳ بود لذا رقم ۸ در مرتبه صدگان قرار نمی‌گرفت یعنی مرتبه صدگانی که هشتصد می‌نامیم به کار نمی‌آید ولی در قسمت ثانیاً رقم ۲ در مرتبه صدگان قرار گرفته و مرتبه صدگانی که دویست می‌نامیم در محاسبه وارد می‌شود و رقم ۲ صد بار در این مرتبه به عنوان صدگان تکرار می‌گردد در نتیجه :

$$(۷×۴۰۰۰+۱۰۰۰)+(۵×۳۰۰+۱۰۰)+(۳×۲۰+۱۰)+(۵×۱+۱۰)$$

$$+۱=۳۰۶۷۶$$

ثالثاً - چون رقم مورد نظر یعنی ۵ هم با رقم دهگان و هم با رقم هزارگان عدد ۷۵۳۵۶ یکی است محاسبه شکل دیگری به خود می‌گیرد . مثلاً هنگام شمارش ۵ هائی که به عنوان هزارگان به کار می‌روند ۳۵۷ تاست که در اعداد ۵۰۰۰ و ۵۰۰۱ و ۵۰۰۲ و .... و ۵۰۳۴ و ۵۰۳۵ و ۵۰۳۶ دیده می‌شوند در نتیجه جواب مسئله چنین به دست می‌آید :

$$(۷×۴۰۰۰+۱۰۰۰)+(۵×۳۰۰+۳۵۷)+(۳×۲۰)+(۵×۱+۷)+۱=$$

$$۳۹۹۳۰$$

رابعاً - چون ۸ و ۹ از جمیع ارقام بزرگترند پس تعداد ارقام ۸ و ۹ متساویاً به کار می‌روند همچنین ارقام ۱ و ۲ که از جمیع ارقام موجود در عدد ۷۵۳۵۶ کوچکترند تعدادشان مساوی خواهد بود

یادآوری - در شماره‌های سال قبل اشاره‌ای به حساب ترکیبی شده است که گاهی در حل مسائلی از قبیل مسائل بالا به کار می‌آید مثلاً می‌خواهیم بدانیم که چند عدد سه رقمی وجود دارد چنین حل می‌کنیم :

فرض می‌کنیم نمودار : (***)

نمایشگر یک عدد سه رقمی باشد، در مرتبه صدگان این عدد رقم صفر نمی‌تواند قرار گیرد پس در این مرتبه ۹ واقعه رخ خواهد داد که عبارتند از قرار گرفتن ارقام ۱ و ۲ و ..... ۹ در این مرتبه .

ولی در مرتبه یکان و دهگان صفر می‌تواند قرار گیرد پس در هر یک از این مرتبه‌ها ده واقعه رخ می‌دهد (لابد دانسته‌اید که مقصود از واقعه قرار گرفتن یک رقم در یک مرتبه است درست مانند این که شخصی روی صندلی سینمائی نشیند) . پس نمودار عدد سه رقمی و وقایعی که در هر یک از مرتبه‌های آن رخ می‌دهد چنین است :

$$\left(\begin{matrix} \overset{\neq ۰}{*} & * & * \\ ۹ & ۱۰ & ۱۰ \end{matrix}\right)$$

طبق اصل اول حساب ترکیبی از ضرب این وقایع تعداد اعداد سه رقمی بدست می‌آید که عبارت است از :

$$۹ \times ۱۰ \times ۱۰ = ۹۰۰$$

مثال دیگر - چند عدد سه رقمی وجود دارد که لااقل یکی از ارقامش ۵ باشد .

حل . در این مسئله نخست تحقیق می‌کنیم چند عدد سه رقمی وجود دارد که هیچ یک از ارقام آن ۵ نباشد . برای این کار باز فرض می‌کنیم نمودار :

(* * *)

نمایشگر یک عدد سه رقمی باشد، در مرتبهٔ صدگان این نمودار ارقام صفر و ۵ نمی‌توانند قرار گیرند پس تعداد وقایعی که در این مرتبه رخ می‌دهد ۸ می‌باشد ولی در مرتبه‌های دیگر فقط ۵ نمی‌تواند قرار گیرد، پس تعداد وقایعی که در مرتبه‌های دیگر رخ می‌دهد ۹ است در نتیجه نمودار چنین می‌شود :

$$\neq ۰$$

* * *

۸ ۹ ۹

پس تعداد این قبیل اعداد $۸ \times ۹ \times ۹ = ۶۴۸$ است اینک اگر این تعداد را از ۹۰۰ یعنی عده کل اعداد سه رقمی بکاهیم جواب مسئله بدست می‌آید که چنین است .

$$۹۰۰ - ۶۴۸ = ۲۵۲$$

مثال دیگر - در صورتی که تکرار ارقام مجاز نباشد چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت ؟

حل - فرض می‌کنیم (* * *) نمودار یک عدد سه رقمی باشد در مرتبهٔ صدگان ۹ واقعه رخ می‌دهد زیرا صفر نمی‌تواند در این مرتبه قرار گیرد و پس از اینکه یکی از ارقام غیر از صفر در این مرتبه قرار گرفت در مرتبه دهگان نیز ۹ واقعه رخ می‌دهد زیرا صفر می‌تواند در این مرتبه قرار گیرد در این حال در مرتبه یکان فقط ۸ واقعه اتفاق می‌افتد زیرا دوتا از ارقام در مرتبه‌های دهگان و صدگان جایگزین شده‌اند پس نمودار زیر :

$$\neq ۰$$

* * *

۹ ۹ ۸

نشان می‌دهد که جواب عبارت است از :

$$۹ \times ۹ \times ۸ = ۶۴۸$$

صورت مسائل شمارهٔ اول

حساب استدلالی ششم ریاضی ..

حا ۱ - تعداد اعداد پنج رقمی که سه رقم سمت راست آنها ۳۷۵ باشد برابر است با :

الف ۹۹۰۰۰ ب ۹۰۰۰ ج ۹۹ د ۹۰

حا ۲ - هرگاه در عدد پنج رقمی $N=\overline{۱۳۰xy}$ صفری بین ارقام صدگان و هزارگان قرار دهیم به عدد N چقدر اضافه می‌شود ؟ :

الف - ۱۲۰۰۰ ب - ۱۱۸۰۰۰ ج - ۱۱۷۰۰۰ د - ۱۳۲۰۰۰

حا ۳ - مجموع ارقام عدد $۱۰^{۲n}-۱$ برابر است با :

الف - ۱۸n ب ۲۰n ج - ۲۲n د - ۱۸n-۱

حا ۴ - هرگاه a و b و c سه رقم مختلف باشند حداکثر مجموع $\overline{abc}+\overline{cba}$ برابر است با :

الف ۱۹۹۸ ب ۱۷۲۶ ج ۱۸۵۲ د ۱۹۵۶

حا ۵ - مجموع ارقام عدد $(۱۰۰۰۰۱)^۵$ برابر است با :

الف ۱۴ ب ۳۰ ج ۳۱ د ۳۵

حا ۶ - برای نوشتن از یک تا عدد ۲۵۷۴ تعداد ارقام ۸ که به کار می‌رود عبارت است از :

الف ۶۴۱ ب ۷۴۹ ج ۱۰۰۸ د - ۱۰۰۷

حا ۷ - برای نوشتن از یک تا عدد ۲۵۷۴ تعداد ارقام ۱ که به کار می‌رود عبارت است از :

الف ۱۰۰۷ ب ۲۱۱۸ ج ۲۱۱۷ د ۳۱۱۸

حا ۸ - تعداد اعداد چهار رقمی که شامل رقم ۷ باشند عبارتند از :

الف - ۳۰۰۰ ب ۲۷۰۰ ج ۳۷۰۰ د ۲۰۰۰

حا ۹ - برای نوشتن کلیهٔ اعداد چهار رقمی تعداد صفرهایی که به کار می‌رود برابر است با :

الف ۲۷۰۰ ب ۳۶۰۰ ج ۱۸۰۰ د ۱۸۰

حا ۱۰ - سلسلهٔ اعداد طبیعی را از یک به بعد به دنبال یکدیگر نوشته‌ایم ۱۰۳۱۲ امین رقم این سلسله عبارت است از :

الف ۴ ب ۳ ج ۶ د ۵

جبر ششم ریاضی

ج ۶-۱ - مطلوب است معادلهٔ مکان هندسی نقاطی که از آن نقاط دو نقطهٔ $A\begin{vmatrix}۲\\۰\end{vmatrix}$ و $B\begin{vmatrix}-۴\\۰\end{vmatrix}$ به زاویهٔ $\alpha=\frac{۳\pi}{۴}$ دیده شوند .

ج ۶-۲ - اولا مکان هندسی نقطهٔ $A\begin{vmatrix}x=۲\\y=cost\end{vmatrix}$ را بیابید .

ج ۶-۳ - ثابت کنید نقطهٔ $W\begin{vmatrix}۱\\-\frac{۱}{۲}\end{vmatrix}$ مرکز تقارن منحنی $x^۲-y^۲-۲x-y=۰$ است .

ج ۶-۴ - مشتق تابع $y = arc\,tg\sqrt{x}$ را بیابید .

ج ۶-۵ - مشتق تابع $y = Log\,Sin\,x$ را بیابید .

مثلثات ششم ریاضی

م ۶-۱ - حدود K را چنان پیدا کنید که جواب معادله $Cos\,۲x - K\,Cos\,x = ۰$ در فاصله $-\frac{\pi}{۴} < x < \frac{\pi}{۴}$ قرار گیرد .

م ۶-۲ - معادلهٔ :

م۴۶-۲- معادلهٔ :

$$(m-1)\cos^2 x - 3m\cos x + 2m = 0 \quad (1)$$

را که در آن m پارامتر و x مجهول است در نظر می‌گیریم :

اولاً - ثابت کنید به ازای $m=\frac{1}{15}$ فقط یک ریشه بین π و $\frac{3\pi}{2}$ برای این معادله وجود دارد . این ریشه را حساب کنید .

ثانیاً - ثابت کنید دو مقدار برای m وجود نخواهد داشت که به ازای آنها تنها معادلهٔ (۱) دارای دو ریشهٔ قابل قبول بین $\frac{\pi}{3}$ و $\frac{\pi}{2}$ باشد .

ثالثاً - آیا دو مقدار برای m وجود خواهد داشت که به ازای آن مقادیر معادلهٔ (۱) دارای دو جواب بین $\frac{-\pi}{3}$ و $\frac{\pi}{2}$ باشد ؟

م۴۶-۳- دورهٔ تناوب تابع زیر را بیابید :

$$y = \sin 2x - 4\cos\frac{x}{3} + \operatorname{tg} x - 5\cot\frac{x}{3}$$

مثلثات پنجم ریاضی

م۵۴-۱- اندازهٔ زاویه‌ای ۳۳٫۰۵ گراد است اندازهٔ این زاویه را برحسب درجه و رادیان بیابید .

م۵۴-۲- فرض می‌کنیم نقاط A و B انتهای دو کمان به اندازهٔ این زاویه‌های a و b روی دایرهٔ مثلثاتی باشند مطلوب است اولاً تعیین نقطهٔ M به قسمی که داشته باشیم :

$$\widehat{MA} + 2\widehat{MB} = 2K\pi$$

مسئله را در حالت خاصی که $a=\frac{\pi}{3}$ ، $b=\frac{\pi}{4}$ باشد حل کنید .

ثانیاً - نقطهٔ M را به قسمی تعیین کنید که $2\widehat{MA} + 3\widehat{MB} = 2K\pi$ باشد مسئله را در حالت خاصی که $a=\frac{\pi}{4}$ ، $b=-\frac{\pi}{4}$ باشد حل کنید .

حساب چهارم ریاضی

ح۴-۱- در صورتی که $\log 12 = 0{,}47712$ و $\log 11 = 1{,}04139$ باشد $\log\sqrt[3]{33}$ برابر کدام یک از اعداد زیر است .

الف $1{,}25925$ ب $2{,}25925$

ج $1{,}51851$ د $0{,}75925$

ح۴-۲- $100^{\log(x+1)}$ برابر است با :

الف $(x+1)$ ب $(x+1)^2$ ج $(x+1)^4$

د $2(x+1)$

ح۴-۳- اگر $\log A = a$ ، $\log B = 5a$ باشد کدام رابطه صحیح است :

الف $A^{-5}\times B = 1$ ب $A^{5}\times B = 1$

ج $\log B = \log A + \log D$ د $B = 5A$

ح۴-۴- اگر $\log A = a$ ، $\log B = b$ باشد مقدار $\log A^2\times\sqrt[3]{B}$ برابر است با :

الف $2a+\frac{b}{3}$ ب a^2b^3

ج $a^2\sqrt[3]{b}$ د $\frac{2ab}{3}$

ح۴-۵- اگر مانتیس لگاریتم A برابر a باشد مانتیس لگاریتم $10^n\times A$ برابر است با :

الف a ب na ج $n+a$ د بستگی به مقدار n دارد

دورهٔ نظری

ریاضیات عمومی : ۱- اولاً مجموعه‌های زیر را :

$$A=\{x \mid x\in N \ ; \ x\leqslant 8\}$$
$$B=\{x \mid x\in N \ ; \ x\geqslant 4\}$$
$$C=\{x \mid x\in N \ ; \ x<9\}$$
$$D=\{x \mid x\in N \ ; \ x>3\}$$
$$E=\{x \mid x\in N \ ; \ x<5 ; x>4\}$$

با نام بردن اعضای آنها مشخص کنید و دقت کنید چه نتایجی می‌توانید اتخاذ کنید .

ثانیاً مجموعه‌های زیر را معین کنید :

$$A\cap B \ ; A\cap E \ ; \ B\cap A \ ; C_A E \ ; C_B D$$

۲- هرگاه A و B و C سه زیر مجموعه (مجموعک) از یک مجموعهٔ کل E باشند اگر $(A-B)\cap(A-C)=\varnothing$ باشد خواهیم داشت .

$$A\subset B\cup C$$

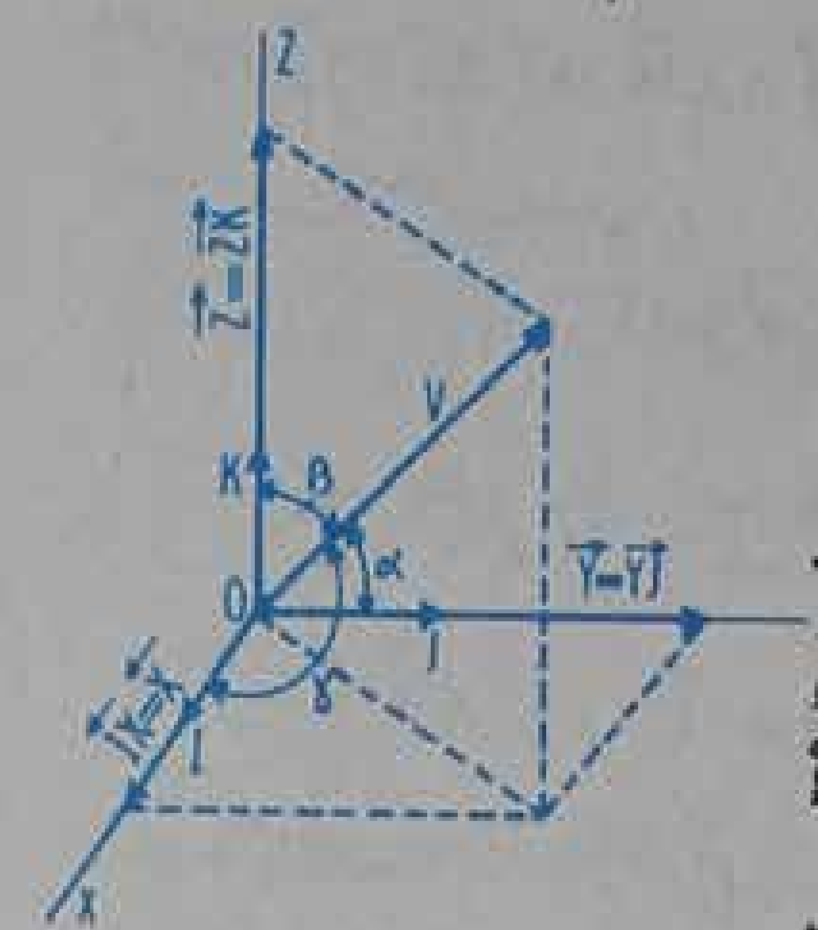
یا به عبارت بهتر :

$$(A-B)\cap(A-C)=\varnothing \iff A\subset B\cup C$$

قسمت دوم : فیزیک و مکانیک

مختصری درباره روش محاسبات برداری

در شماره اول سال ۲۵ روش محاسبات برداری توضیح داده شده است و چون آشنایی با این روش ما را در حل مسائل مکانیک یاری می‌کند، مختصری از آنچه که در شماره مزبور آورده شده است با شاگردهای تازه وارد این شماره یادآوری می‌کنیم.



اگر بردار $\vec V$ و سه محور مختصات عمود بر هم $oxyz$ مفروض باشند و آن بردار را روی سه محور تصویر کرده تصویرهای آن را با $\vec X$ و $\vec Y$ و $\vec Z$ نمایش داد. روی سه محور مختصات سه بردار $\vec i$ و $\vec j$ و $\vec k$ را به طول واحد در نظر می‌گیریم که بردارهای واحد محورها نامیده می‌شوند. بنابر تعریف حاصلضرب عدد در بردار تصویرهای بردار V را روی سه محور می‌توان چنین نمایش داد:

$$\vec Z = z\vec k \quad , \quad \vec Y = y\vec j \quad , \quad \vec X = x\vec i$$

و بردار $\vec V$ که نتیجه $\vec X$ ، $\vec Y$ ، $\vec Z$ است، چنین نوشته می‌شود:

$$\boxed{\vec V = x\vec i + y\vec j + z\vec k}$$

که در آن x و y و z مقدار جبری تصویر بردار $\vec V$ روی سه محور می‌باشند. اگر زاویه بردار $\vec V$ با سه محور α ، β ، γ باشد داریم:

$$z = V\cos\gamma \quad , \quad y = V\cos\beta \quad , \quad x = V\cos\alpha$$

اگر x ، y ، z در دست باشند، اساس بردار V که قطر متوازی السطوحی با یالهای $\vec X$ ، $\vec Y$ ، $\vec Z$ می‌باشد چنین خواهد بود:

$$V=\sqrt{x^2+y^2+z^2}$$

مثال ۱- بردار $\vec V = -5\vec i + 3\vec j - 2\vec k$ مفروض است زاویه آن را با سه محور مختصات معین کنید.

حل: اساس بردار V چنین است:

$$V=\sqrt{(-5)^2+(3)^2+(-2)^2}=6.164$$

و زاویه آن با سه محور از این رابطه‌ها به دست می‌آید:

$$\cos\alpha = \frac{x}{V} = \frac{-5}{6.164} = -0.811$$

$$\cos\beta = \frac{y}{V} = \frac{3}{6.164} = 0.486$$

$$\cos\gamma = \frac{z}{V} = -\frac{2}{6.164} = -0.324$$

جمع چند بردار - اگر چند بردار $\vec V_1$ و $\vec V_2$ و ... مفروض باشند که تصویرهای آنها را روی سه محور مختصات داشته باشیم می‌توان نوشت:

$$\vec V_1+\vec V_2+\cdots=(x_1\vec i+y_1\vec j+z_1\vec k)+(x_2\vec i+y_2\vec j+z_2\vec k)+\cdots$$

$$=(x_1+x_2+\cdots)\vec i+(y_1+y_2+\cdots)\vec j+(z_1+z_2+\cdots)\vec k$$

بنابراین:

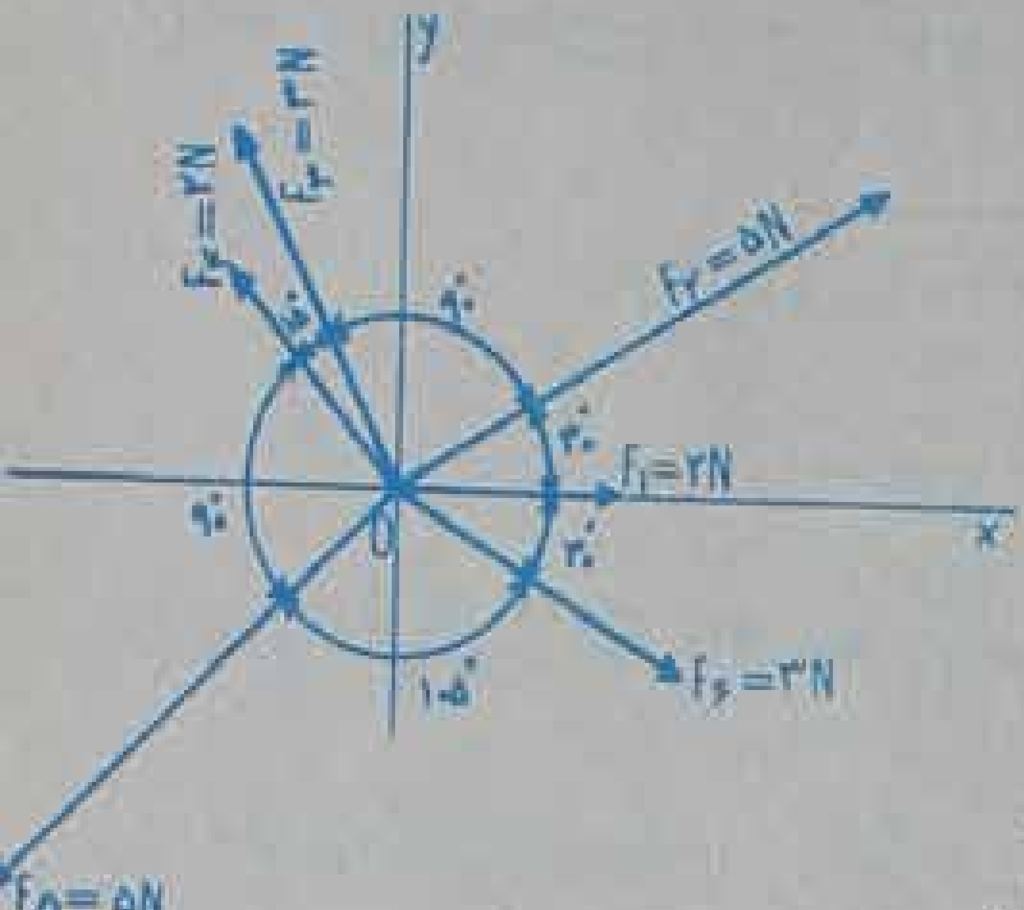
$$\vec V=\vec i\,\Sigma x+\vec j\,\Sigma y+\vec k\,\Sigma z$$

اساس نتیجه و زاویه آن با سه محور چنین است:

$$V=\sqrt{(\Sigma x)^2+(\Sigma y)^2+(\Sigma z)^2}$$

$$\cos\alpha=\frac{\Sigma x}{V} \;,\; \cos\beta=\frac{\Sigma y}{V} \;,\; \cos\gamma=\frac{\Sigma z}{V}$$

مثال ۲ - به نقطه O از جسمی ۶ نیروی $F_1 \cdots F_6$ واقع در یک صفحه که مقدار و زاویه آنها با یکدیگر در شکل نمایش داده شده است، وارد شده نتیجه آنها را حساب کنید و زاویه بردار نتیجه را با محور ox و oy معین کنید.



حل - بردار نتیجه چنین نوشته می‌شود:

$$F=\vec i\,\Sigma x+\vec j\,\Sigma y$$

$$\Sigma x = F_1\cos\alpha_1 + \cdots + F_6\cos\alpha_6$$

$$\Sigma y = F_1\cos\beta_1 + \cdots + F_6\cos\beta_6 = F_1\sin\alpha_1 + \cdots + F_6\sin\alpha_6$$

$$\Sigma x = 2\cos 0 + 5\cos 30 + 3\cos 120 + 2\cos 135 + 5\cos 225 + 3\cos 330$$

$$\Sigma x = 2 + \frac{5\sqrt3}{2} - \frac{3}{2} - 2\frac{\sqrt2}{2} - 5\frac{\sqrt2}{2} + 3\frac{\sqrt3}{2} = 2.48N$$

$$\Sigma y = 0 + \frac{5}{2} + 3\frac{\sqrt3}{2} + 2\frac{\sqrt2}{2} - 5\frac{\sqrt2}{2} - \frac{3}{2} = 1.48\,N$$

بنابراین بردار نتیجه چنین است:

$$F=2.48\vec i + 1.48\vec j$$

مقدار نتیجه و زاویه آن را با دو محور حساب می‌کنیم:

$$F=\sqrt{(\Sigma x)^2+(\Sigma y)^2}=\sqrt{(2.48)^2+(1.48)^2}=2.89\,N$$

$$\cos\alpha=\frac{\Sigma x}{F}=\frac{2.48}{2.89}=0.85$$

$$\cos\beta=\frac{\Sigma y}{F}=\frac{1.48}{2.89}=0.51$$

تفاضل دو بردار - دو بردار $\vec V_1$ ، $\vec V_2$ مفروض است تفاضل دو بردار چنین نوشته می‌شود:

$$\vec V=\vec V_1-\vec V_2=(x_1\vec i+y_1\vec j+z_1\vec k)-(x_2\vec i+y_2\vec j+z_2\vec k)$$

$$\vec V=(x_1-x_2)\vec i+(y_1-y_2)\vec j+(z_1-z_2)\vec k$$

که می‌توان اندازهٔ V و زاویهٔ آن‌ها با سه محور حساب کرد.

مثال ۳ - سه بردار: $\vec A=6\vec i+2\vec j-\vec k$ ، $\vec B=2\vec i+3\vec j+\vec k$ ، $\vec C=5\vec i+4\vec j-2\vec k$ مفروضند. اندازهٔ بردار $\vec V=3\vec A+2\vec B-3\vec C$ را حساب کرده، زاویهٔ آن را با سه محور تعیین کنید.

حل -

$$\vec V=3(6\vec i+3\vec j-\vec k)+2(2\vec i+3\vec j+\vec k)-3(5\vec i+4\vec j-2\vec k)$$

که پس از ساده کردن خواهیم داشت:

$$\vec V=7\vec i+3\vec j+5\vec k$$

$$V=\sqrt{(7)^2+(3)^2+(5)^2}=9.11$$

$$\cos\alpha=\frac{\Sigma x}{V}=\frac{7}{9.11}\approx 0.76$$

$$\cos\beta=\frac{\Sigma y}{V}=\frac{3}{9.11}\approx 0.33\ ,\quad \cos\gamma=\frac{\Sigma z}{V}=\frac{5}{9.11}\approx 0.54$$

حاصلضرب اسکالر دو بردار

- می‌دانیم حاصلضرب اسکالر دو بردار عددی است جبری که برابر است با حاصلضرب مقدار دو بردار در کسینوس زاویهٔ بین دو بردار:

$$\vec V_1\cdot\vec V_2=V_1V_2\cos(\vec V_1,\vec V_2)$$

بنابراین می‌توان نوشت:

$$\vec V_1\cdot\vec V_2=(x_1\vec i+y_1\vec j+z_1\vec k)\cdot(x_2\vec i+y_2\vec j+z_2\vec k)$$

و چون بنا به تعریف حاصلضرب اسکالر داریم:

$$\vec i\cdot\vec i=\vec j\cdot\vec j=\vec k\cdot\vec k=1\ ,\quad \vec i\cdot\vec j=\vec i\cdot\vec k=\vec j\cdot\vec k=0$$

پس نتیجه می‌شود:

$$\boxed{\vec V_1\cdot\vec V_2=x_1x_2+y_1y_2+z_1z_2}$$

مثال ۴ - تصویرهای بردار A روی سه محور ۴ و ۲- و ۳- و تصویرهای بردار B روی سه محور ۲- و ۵ و ۶ است. زاویهٔ بین دو بردار را حساب کنید.

حل - چون $\vec A\cdot\vec B=AB\cos\alpha$ پس:

$$\cos\alpha=\frac{\vec A\cdot\vec B}{AB}$$

$$\vec A\cdot\vec B=(4\vec i-2\vec j-3\vec k)\cdot(-2\vec i+5\vec j+6\vec k)=-8-10-18=-36$$

$$A=\sqrt{(4)^2+(-2)^2+(-3)^2}=\sqrt{29}$$

$$B=\sqrt{(-2)^2+(5)^2+(6)^2}=\sqrt{65}$$

$$\cos\alpha=\frac{-36}{\sqrt{29}\times\sqrt{65}}\approx -0.83$$

عبارت تحلیلی حاصلضرب هندسی دو بردار

- می‌دانیم حاصلضرب برداری $\vec V_1\times\vec V_2$ برداری است عمود بر صفحهٔ V_1 و V_2 به طوری که V_1 و V_2 و بردار حاصلضرب تشکیل کنج مستقیم می‌دهند و مقدار بردار حاصلضرب برابر است با:

$$V_1\,V_2\sin(\vec V_1,\vec V_2)$$

بنابراین می‌توان نوشت:

$$\vec V_1\times\vec V_2=(x_1\vec i+y_1\vec j+z_1\vec k)\times(x_2\vec i+y_2\vec j+z_2\vec k)$$

با توجه به تعریف حاصلضرب برداری داریم:

$$\vec i\times\vec i=\vec j\times\vec j=\vec k\times\vec k=0$$

$$\vec i\times\vec j=\vec k\ ,\quad \vec j\times\vec k=\vec i\ ,\quad \vec k\times\vec i=\vec j$$

$$\vec j\times\vec i=-\vec k\ ,\quad \vec k\times\vec j=-\vec i\ ,\quad \vec i\times\vec k=-\vec j$$

بنابراین از حاصلضرب برداری دو پرانتز فوق نتیجه می‌شود:

$$\boxed{\vec V_1\times\vec V_2=\vec i(y_1z_2-z_1y_2)+\vec j(z_1x_2-x_1z_2)+\vec k(x_1y_2-y_1x_2)}$$

مثال ۵ - ابتدای دو بردار بر مبدأ مختصات منطبق است و مختصات انتهای این دو بردار (۴-، ۲، ۳) و (۵، ۲-، ۱-) است. مقدار حاصلضرب برداری این دو بردار را حساب کرده و زاویهٔ آن را با سه محور مختصات تعیین کنید.

حل: چون ابتدای بردارها بر مبدأ مختصات منطبق می‌باشد پس مختصات انتهای بردارها برابر است با مقدار تصویر بردارها روی سه محور مختصات. بنابراین می‌توان نوشت:

$$\vec V_1\times\vec V_2=\vec i\,[2(-1)-3(-2)]+\vec j\,[3\times5-(-4)(-1)]+\vec k\,[(-4)(-2)-2\times5]$$

$$\vec V_1\times\vec V_2=4\vec i+11\vec j-2\vec k$$

اندازهٔ بردار حاصلضرب و زاویهٔ آن با سه محور چنین است:

$$|\vec V_1\times\vec V_2|=\sqrt{(4)^2+(11)^2+(-2)^2}=11.87$$

$$\cos\alpha=\frac{y_1z_2-z_1y_2}{|\vec V_1\times\vec V_2|}=\frac{4}{11.87}=0.337$$

$$\cos\beta=\frac{z_1x_2-x_1z_2}{|\vec V_1\times\vec V_2|}=\frac{11}{11.87}=0.927$$

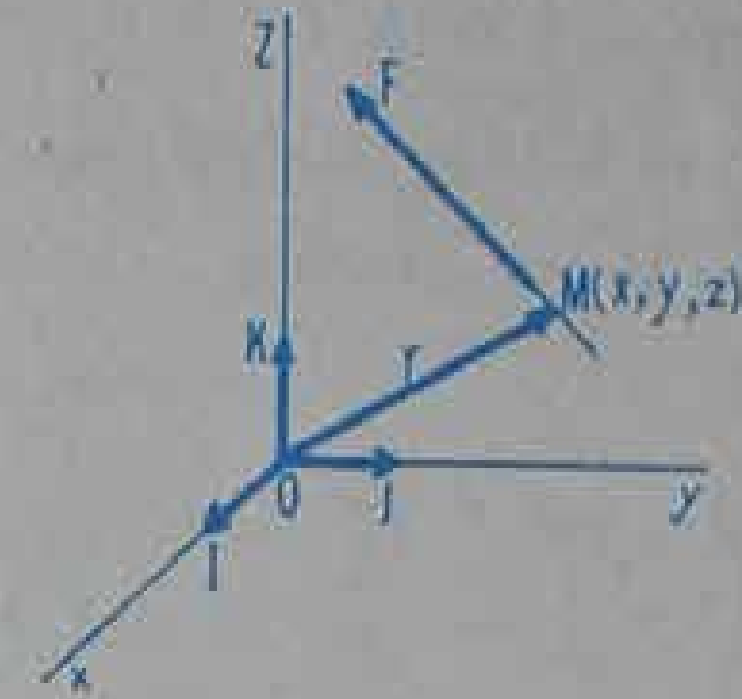
$$\cos\gamma=\frac{x_1y_2-y_1x_2}{|\vec V_1\times\vec V_2|}=\frac{-2}{11.87}\approx-0.168$$

عبارت تحلیلی گشتاور نیرو نسبت به یک نقطه

گشتاور نیروی F نسبت به نقطه‌ای مانند O عبارت است از حاصلضرب هندسی بردار $\vec r$ در بردار $\vec F$، که مبدأ بردار $\vec r$ نقطهٔ O و انتهای آن روی راستای بردار $\vec F$ قرار دارد:

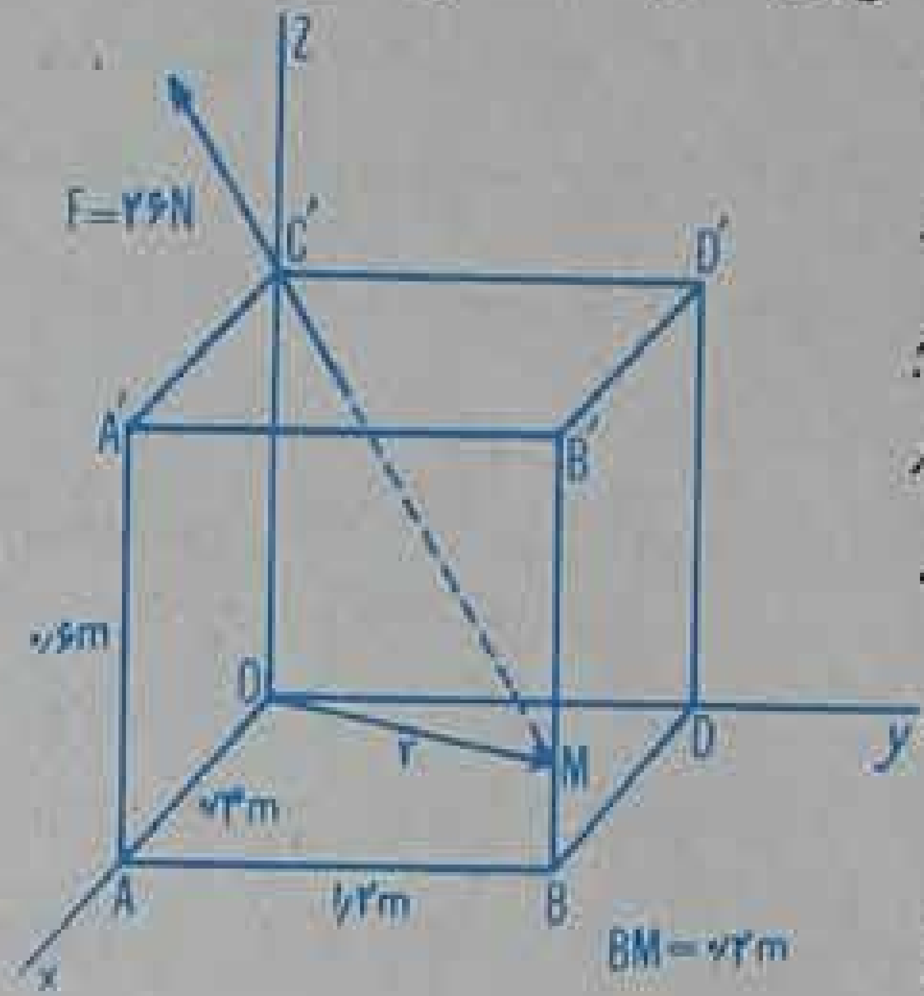
$$M_O\vec F=\vec r\times\vec F$$

اگر O مبدأ مختصات و x و y و z مختصات نقطه M (نقطه‌ای از راستای بردار $\vec{F}$) و F_x ، F_y ، F_z تصویرهای بردار $\vec{F}$ روی سه محور باشد، داریم:



$$M_o\vec{F}=(x\vec{i}+y\vec{i}+z\vec{K})\times(F_x\vec{i}+F_y\vec{J}+F_z\vec{K})$$

$$M_o\vec{F}=(yF_z-zF_y)\vec{i}+(zF_x-xF_z)\vec{J}+(xF_y-yF_x)\vec{K}$$



مثال ۶- گشتاور نیروی $F = 26^N$ را که مشخصات آن در شکل نمایش داده شده است نسبت به نقطه O حساب کنید و زاویه بردار گشتاور را با سه محور حساب کنید.

حل - راستای بردار F از نقطه M به مختصات ($y=1.2\,m$ و $x=0.3\,m$ و $z=0.2\,m$) می‌گذرد. ابتدا عبارت تحلیلی بردار F را می‌نویسیم. تصویر $\overrightarrow{MC'}$ روی سه محور چنین است:

$$MC'_z=0.6-0.2=0.4\,m \quad MC'_y=-1.2\,m \quad MC'_x=-0.3\,m$$

و طول MC' عبارت است از:

$$MC'=\sqrt{(-0.3)^2+(-1.2)^2+(0.4)^2}=1.3\,m$$

بنابراین کسینوس زاویه‌های بردار F با سه محور چنین می‌شود:

$$\cos\alpha=\frac{MC'_x}{MC'}=\frac{-0.3}{1.3},\quad \cos\beta=\frac{MC'_y}{MC'}=\frac{-1.2}{1.3},\quad \cos\gamma=\frac{MC'_z}{MC'}=\frac{0.4}{1.3}$$

و بردار F چنین نوشته می‌شود:

$$\vec{F}=F_x\vec{i}+F_y\vec{J}+F_z\vec{K}=F(\cos\alpha\,\vec{i}+\cos\beta\,\vec{J}+\cos\gamma\,\vec{K})$$

$$\vec{F}=26\left(\frac{-3}{13}\vec{i}-\frac{12}{13}\vec{J}+\frac{4}{13}\vec{K}\right)=-6\vec{i}-24\vec{J}+8\vec{K}$$

و چون تصاویر بردار $\vec{r}$ روی سه محور x و y و z است عبارت تحلیلی آن چنین نوشته می‌شود:

$$\vec{r}=(x\vec{i}+y\vec{J}+z\vec{K})=0.3\vec{i}+1.2J+0.2\vec{K}$$

با توجه به عبارت تحلیلی گشتاور، داریم:

$$M_o\vec{F}=\vec{r}\times\vec{F}=[1.2\times8-0.2(-24)]\vec{i}+[0.2(-6)-0.3\times8]\vec{J}\times[0.3(-24)-1.2(-6)]\vec{K}$$

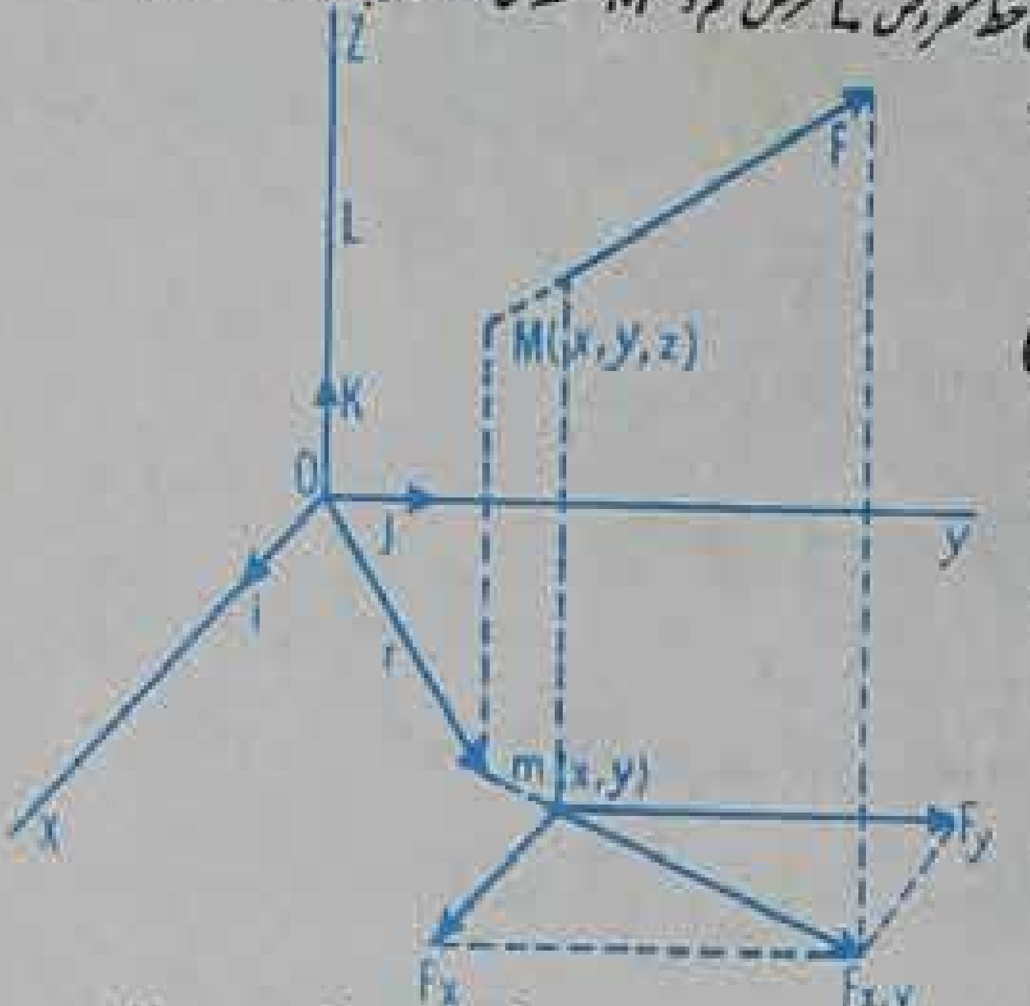
$$M_o\vec{F}=14.4\vec{i}-3.6\vec{J}\Rightarrow M_oF=\sqrt{(14.4)^2+(-3.6)^2}\approx14.84\,N.m$$

زاویه بردار گشتاور با سه محور چنین است

$$\cos\alpha=\frac{14.4}{14.84}=0.97 \quad , \quad \cos\beta=\frac{-3.6}{14.84}-0.23 \text{ و } \cos\gamma=0$$

عبارت تحلیلی گشتاور نیرو نسبت به یک خط .

اگر محور OZ را در راستای خط مفروض L فرض کنیم و M نقطه‌ای از راستای بردار F به مختصات (x و y و z) باشد:



می‌دانیم گشتاور بردار F نسبت به خط L(OZ) عبارت است از گشتاور تصویر F بر روی صفحه xOy نسبت به نقطه O.

$$M_L\vec{F}=M_o\vec{F}_{x,y}=\vec{r}\times\vec{F}_{x,y}=\vec{r}(\vec{F}_x+\vec{F}_y)$$

چون اساس تصویر بردار $\vec{r}$ روی محورها x و y است، خواهیم داشت:

$$M_L\vec{F}=(x\vec{i}+y\vec{J})\times(F_x\vec{i}+F_y\vec{J})$$

چون داریم:

$$\vec{J}\times\vec{i}=-K \quad \vec{i}\times\vec{J}=K \quad \vec{J}\times\vec{J}=\vec{i}\times\vec{i}=0$$

پس نتیجه می‌شود:

$$M_L\vec{F}=\vec{K}(xF_y-yF_x)$$

اگر گشتاور نیروی $\vec{F}$ را نسبت به نقطه O بر روی محور Z تصویر کنیم خواهیم داشت:

$$\vec{K}.M_o\vec{F}=\vec{K}.[\vec{i}(yF_z-zF_y)+\vec{J}(zF_x-xF_z)+\vec{K}(xF_y-yF_x)]$$

که چون: $\vec{K}.\vec{i}=\vec{K}.\vec{J}=0$ و $\vec{K}.\vec{K}=1$ است پس:

$$\vec{K}.M_o\vec{F}=xF_y-yF_x$$

طرف چپ رابطه اساس بردار گشتاور F نسبت به محور OZ است. بنابراین می‌توان نوشت:

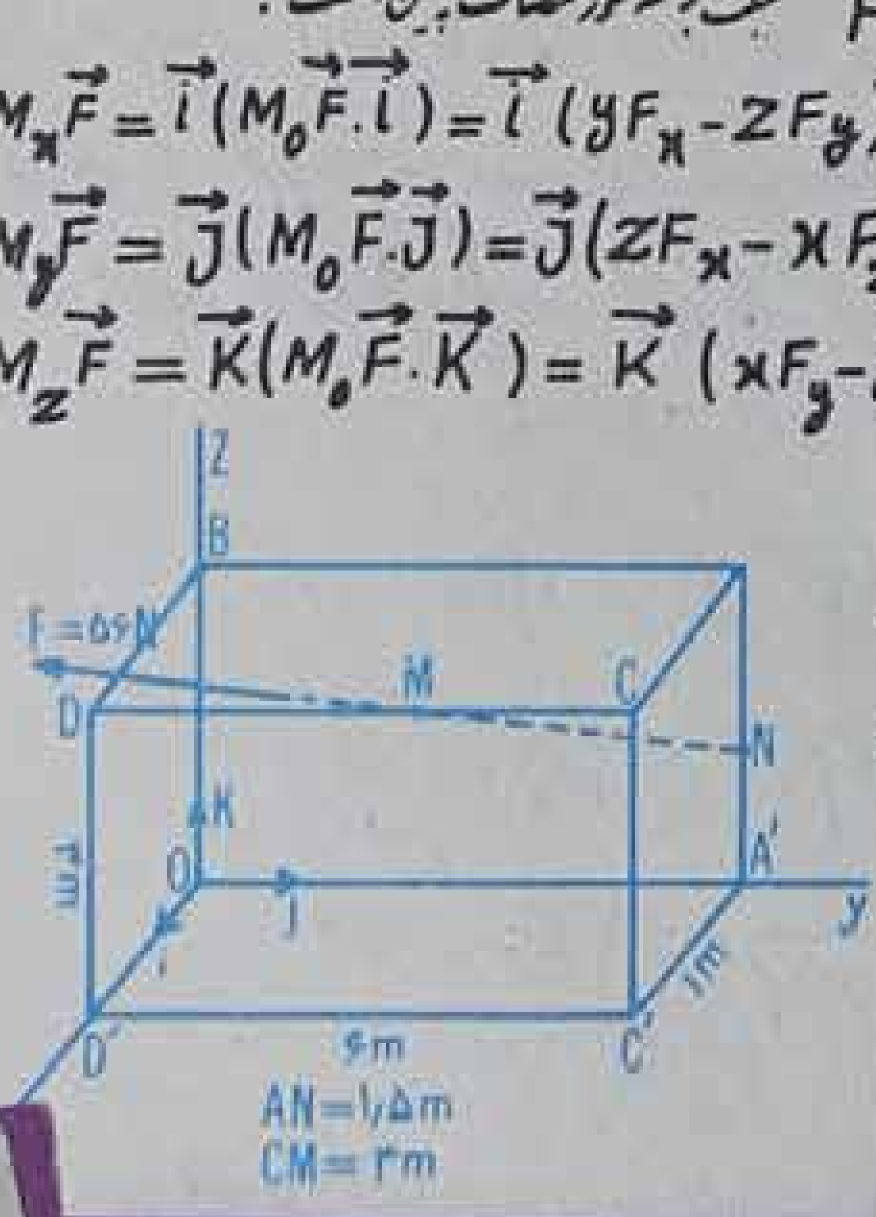
$$M_L\vec{F}=\vec{K}(M_o\vec{F}.\vec{K})=\vec{K}(xF_y-yF_x)$$

بدین ترتیب گشتاور نیروی F نسبت به سه محور مختصات چنین است:

$$M_x\vec{F}=\vec{i}(M_o\vec{F}.\vec{i})=\vec{i}(yF_x-zF_y)$$

$$M_y\vec{F}=\vec{J}(M_o\vec{F}.\vec{J})=\vec{J}(zF_x-xF_z)$$

$$M_z\vec{F}=\vec{K}(M_o\vec{F}.\vec{K})=\vec{K}(xF_y-yF_x)$$



مثال ۷- گشتاور نیروی $F=56N$ را که راستای آن مطابق شکل از دو نقطه M و N می‌گذرد نسبت به سه محور مختصات حساب کنید.

حل - برای نوشتن عبارت تحلیلی بردار F ابتدا باید زاویهٔ آنرا با سه محور پیدا کرد.
مختصات نقاط N و M چنانکه از شکل نتیجه می‌شود چنین است: N(۰٫۶ و ۱٫۵) و M(۱٫۳٫۳)
طول NM را حساب می‌کنیم:

$$NM=\sqrt{(1-0)^2+(3-6)^2+(3-1.5)^2}=3.5\,m$$

کسینوس زاویهٔ بردار F با سه محور چنین است:

$$\cos\alpha=\frac{NM_x}{NM}=\frac{1-0}{3.5}=\frac{2}{7}$$

$$\cos\beta=\frac{NM_y}{NM}=\frac{3-6}{3.5}=-\frac{6}{7}$$

$$\cos\gamma=\frac{NM_z}{NM}=\frac{3-1.5}{3.5}=\frac{3}{7}$$

بنابراین بردار F چنین نوشته می‌شود:

$$\vec{F}=\vec{i}F\cos\alpha+\vec{j}F\cos\beta+\vec{k}F\cos\gamma$$

$$\vec{F}=\vec{i}\,\frac{56\times 2}{7}+\vec{j}\,\frac{56(-6)}{7}+\vec{k}\,\frac{56\times 3}{7}=16\vec{i}-48\vec{j}+24\vec{k}$$

گشتاور F نسبت به سه محور چنین می‌شود:

$$M_x\vec{F}=\vec{i}\,(y_M F_z-Z_M F_y)=\vec{i}\,(3\times 24+3\times 48)=216\vec{i}\ N.m$$

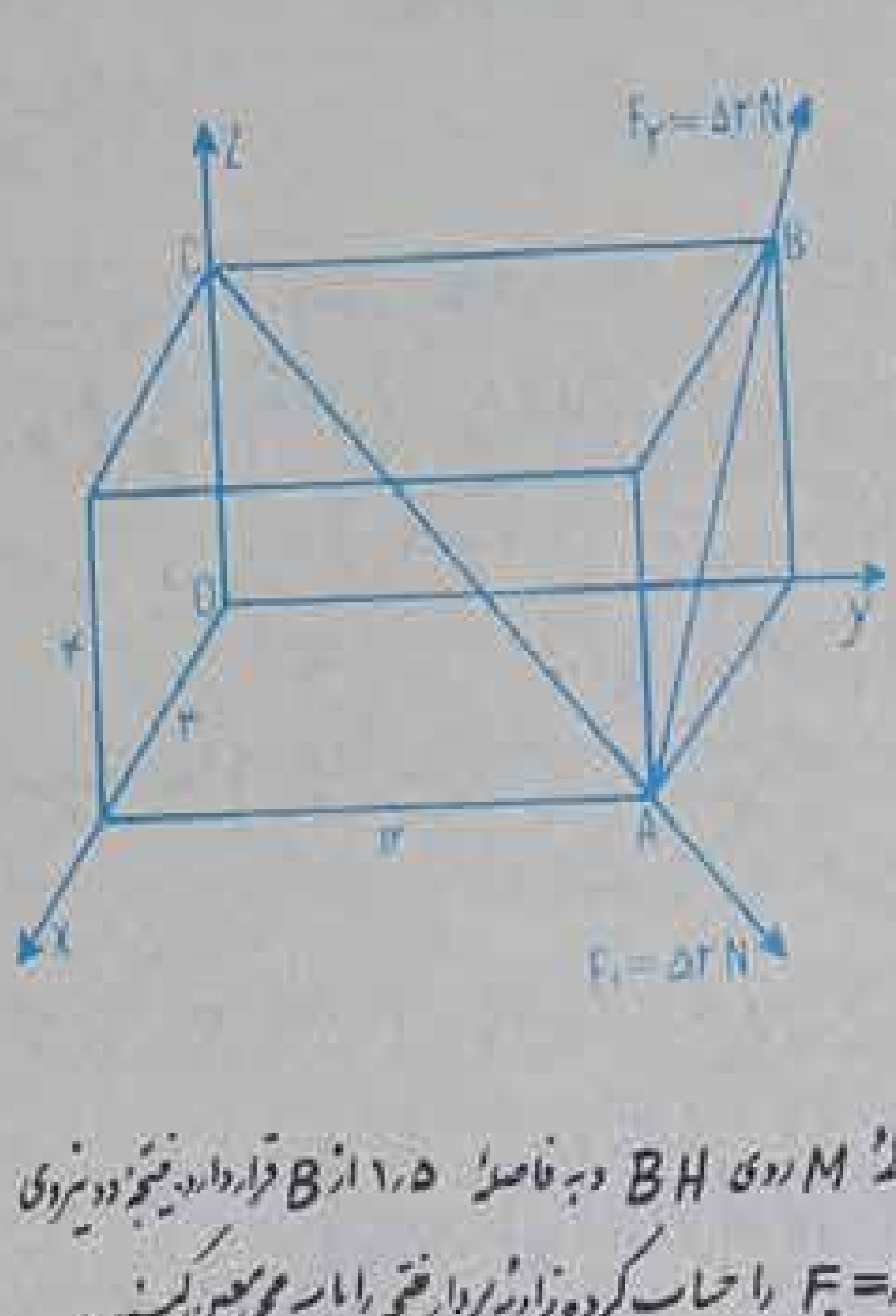
$$M_y\vec{F}=\vec{j}\,(Z_M F_x-X_M F_z)=\vec{j}\,(3\times 16-1\times 24)=24\vec{j}\ N.m$$

$$M_z\vec{F}=\vec{k}\,(x_M F_y-y_M F_x)=\vec{k}\,(-1\times 48-3\times 16)=-96\vec{k}\ N.m$$

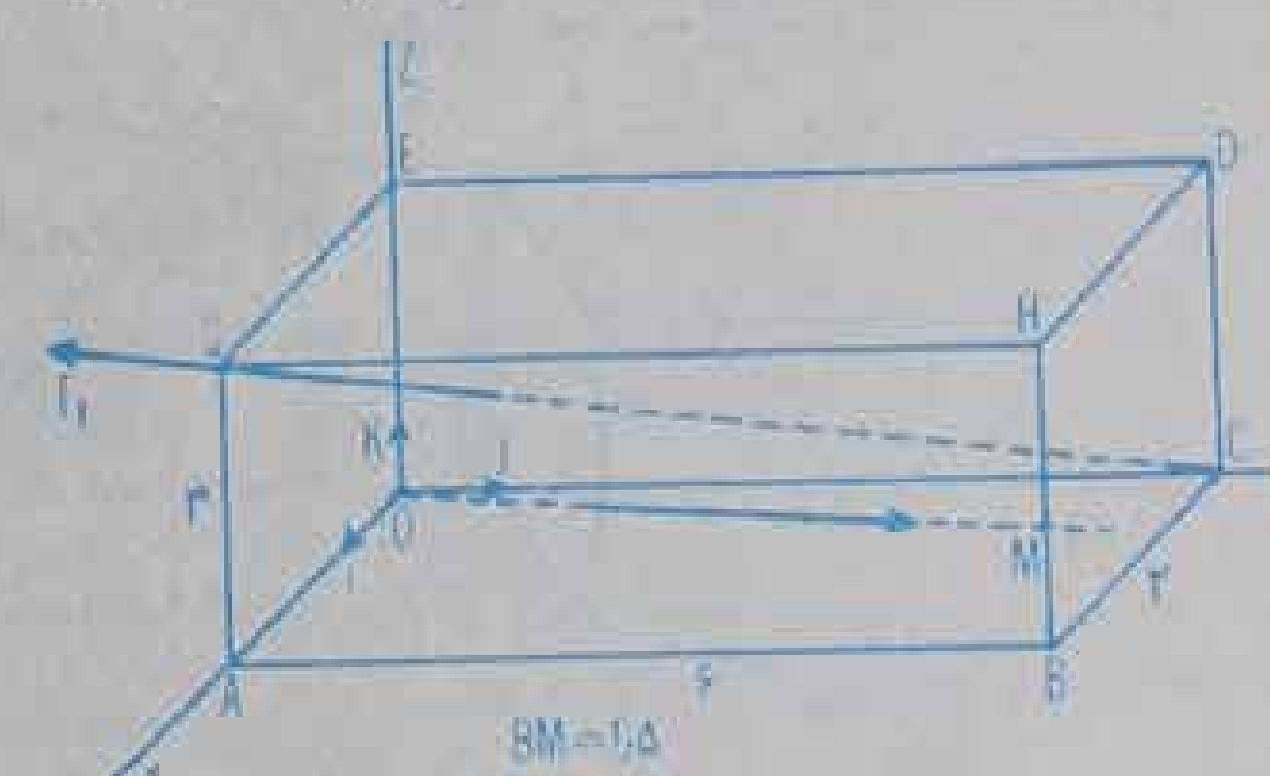
مسائل این شماره

مکانیک ۶-۱- ثابت کنید $\vec{C}\cdot(\vec{A}\times\vec{B})$ برابر با حجم متوازی السطوحی که روی سه بردار $\vec{A}$ و $\vec{B}$ و $\vec{C}$ بنا شده باشد.

مکانیک ۶-۲- عبارت تحلیلی دو نیروی $F_1=52N$ و $F_2=125N$ را که در شکل زیر نمایش داده شده است، بنویسید.



مکانیک ۶-۳- در شکل زیر نقطهٔ M روی BH و به فاصلهٔ ۱٫۵ از B قرار دارد. نتیجهٔ دو نیروی $F_1=200N$ و $F_2=150N$ را حساب کرده زاویهٔ بردار نتیجه را با سه محور معین کنید.



مکانیک ۶-۴- دو قطار A_1 و A_2 با سرعت $V_1=20Km/h$ و با فاصلهٔ زمانی ۱۰=θ دقیقه از شهر O_1 به طرف شهر O_2 حرکت می‌کنند. قطار B که از شهر O_2 به طرف شهر O_1 در حرکت است در فاصلهٔ زمانی ۴=θ دقیقه از مجاورت دو قطار A_1 و A_2 می‌گذرد سرعت قطار B را حساب کنید.

مکانیک ۶-۵- بین دو اسکلهٔ M و N واقع در ساحل رودخانه و به فاصلهٔ ۲۰ کیلومتر از یکدیگر سرویس منظم قایقرانی برقرار است. سرعت نسبی قایقها نسبت به آب رودخانه 15Km/h و سرعت جریان آب از M به طرف N برابر 5Km/h است. قایقها با فاصلهٔ زمانی ۱۵ دقیقه هر اسکله را به مقصد اسکلهٔ دیگر ترک می‌کنند و در مقصد ۱۵ دقیقه توقف می‌کنند. با رسم نمودار حرکت قایقها، اولاً تعداد قایقهای لازم را معین کنید. ثانیاً تعیین کنید هر قایقی که از یک اسکله به طرف اسکلهٔ دیگر حرکت می‌کند با چند قایق برخورد می‌کند.

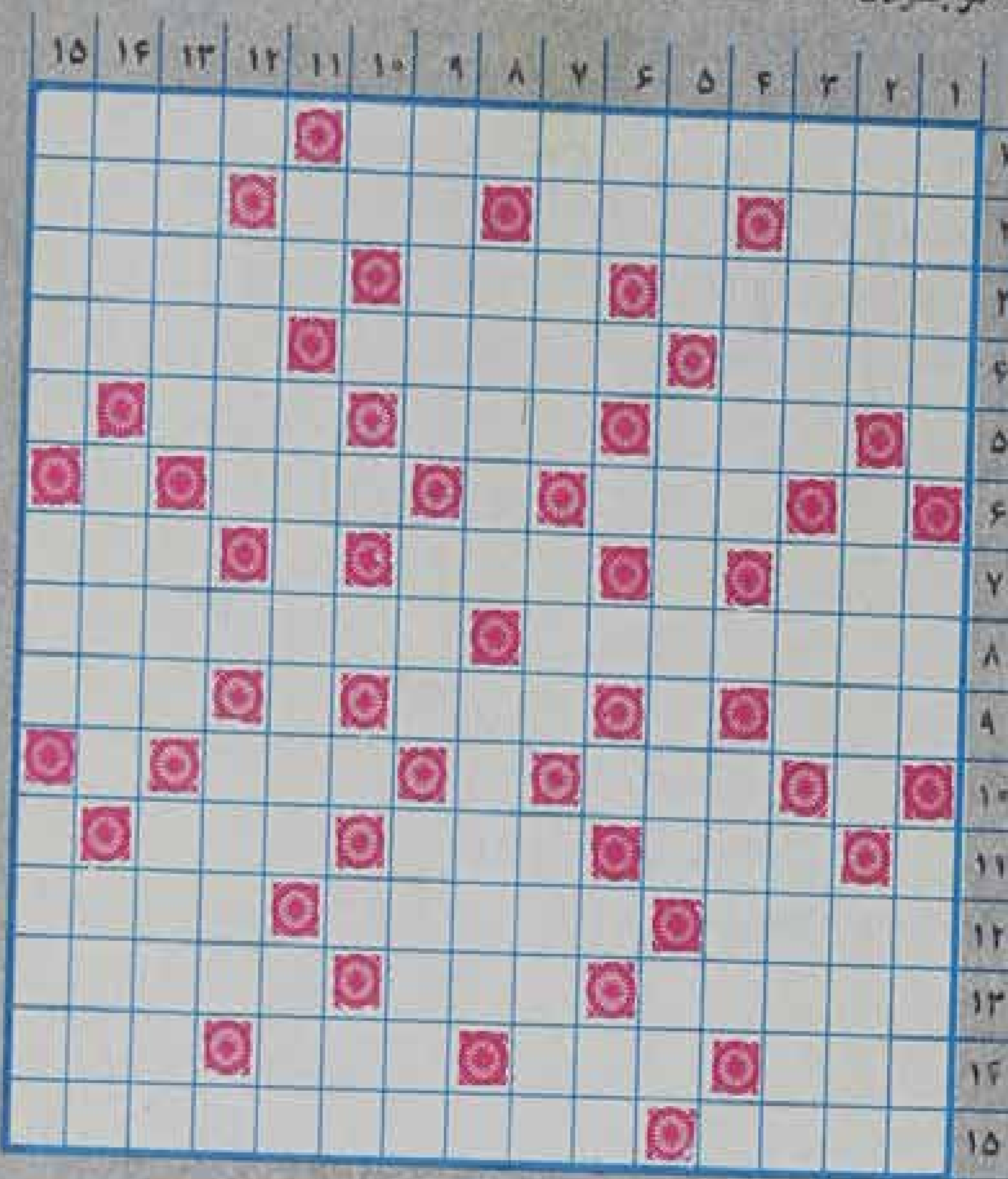
مکانیک ۶-۶- رانندهٔ اتومبیل شخصی هر روز از محل سکونت او به قسمی حرکت می‌کند که در ساعت $θ=1^h$ بعدازظهر به محل کار این شخص برسد و او را به خانه بیاورد. یک روز این شخص ساعت ۱۲ ظهر محل کار خود را ترک می‌کند و پیاده به طرف خانه‌اش حرکت می‌کند، پس از طی مسافتی در بین راه به راننده برخورد می‌کند و بقیهٔ راه را با اتومبیل طی می‌کند و در نتیجه ۱۰ دقیقه زودتر از وقت معمول به خانه می‌رسد. به طریق محاسبه و همچنین با رسم نمودارهای حرکت تعیین کنید این شخص چه مدت پیاده روی کرده است. سرعت اتومبیل و سرعت پیاده روی شخص ثابت فرض می‌شود.

مکانیک ۶-۷- یک قایق موتوری با سرعت ثابتی نسبت به آب رودخانه و در خلاف جریان آب و یک قایق بدون موتور در جهت جریان آب رودخانه در حرکت هستند. یک ساعت پس از لحظه‌ای که دو قایق از کنار یکدیگر می‌گذرند، موتور قایق اول از کار می‌افتد و در مدت نیم ساعتی که قایقران مشغول تعمیر آن بوده است، قایق همراه جریان آب حرکت می‌کند. پس از تعمیر موتور قایقران با همان سرعت اول به عقب برمی‌گردد و در جهت جریان آب در فاصلهٔ ۷٫۵ کیلومتر از موضع برخورد اول به قایق بدون موتور می‌رسد. سرعت جریان آب رودخانه را که ثابت فرض می‌شود، حساب کنید.

مکانیک ۶-۸- فاصلهٔ مرکز شهری از یک کارخانه 30Km است. شخصی در ساعت $6\frac{1}{2}$ صبح از کارخانه به طرف شهر شروع به حرکت می‌کند و دوچرخه سواری با سرعت 18Km/h در ساعت ۶ و ۴۰ دقیقه از شهر به طرف کارخانه عزیمت می‌کند. شخص مزبور پس از ۶ کیلومتر پیاده روی، دوچرخه سوار را ملاقات می‌کند. اولاً زمان ملاقات و سرعت شخص را حساب کنید. ثانیاً - تعیین کنید این شخص دوازدهمین اتوبوسی را که از مرکز شهر به طرف کارخانه حرکت می‌کند در چه ساعت در چه نقطه‌ای ملاقات می‌کند.
ثالثاً - دوچرخه سوار و شخص در مسیر خود چند اتوبوس را که در جهت مخالف در حرکت هستند می‌بینند در صورتی که می‌دانیم اولین اتوبوس ساعت $6\frac{1}{2}$ قبل از ظهر از مرکز شهر و از کارخانه با سرعت 45 Km/h شروع به حرکت می‌کند و اتوبوسها با فاصلهٔ زمانی ۱۵ دقیقه از شهر به طرف کارخانه و از کارخانه به طرف شهر حرکت می‌کنند.
رابعاً - در طی مسیر چند اتوبوس از دوچرخه سوار و از شخص سبقت می‌گیرند.

افقی

۱ـ قاتل بیش از شش میلیون یهودی. ـ فرمانروایان.
۲ـ حد فاصل مچ‌پا و زانو. ـ لون. ـ نام باغی است در شیراز. ـ بلی.
۳ـ آسودگی، فراغت. ـ شین. ـ هم تاج است و هم نام گردی‌است که در نقاشی و چاپخانه‌ها به کار می‌رود.
۴ـ از وسایل بازی کودکان. ـ غم و غصه. ـ پسران.
۵ـ روز جشن. ـ ... ای دل عبرت بین. ـ گرم نیست.
۶ـ پدر رستم. ـ اندرز.
۷ـ از خلفای راشدین. ـ حرفه و شغل. ـ ساز، نوا.
۸ـ تنها کرهٔ مسکونی شناخته شده. ـ آثارش درخرابه‌های تخت‌جمشید دیده می‌شود.
۹ـ فیل از رژه می‌بینند. ـ کبوه. ـ موجودی است افسانه‌ای که می گویند شاخ و دم هم دارد.
۱۰ـ بها. ـ پست.
۱۱ـ کار وارونه. ـ منزلت، مقام. ـ شَرّ.
۱۲ـ ... به دین مغانم عزیزمی‌دارند. ـ آیین خداپرستی. ـ عمانیش معروف است.
۱۳ـ در محل تلاقی چند خیابان به وجود می‌آید. ـ مشقت. ـ هجوم آوردن، حمله کردن.
۱۴ـ از بیماریهای واگیردار و خطرناک. ـ آن‌سوی. ـ خوردن، به زبان عرب. ـ گرما.
۱۵ـ خیابان عربی. ـ پیشوای حزب نازی آلمان.



عمودی

۱ـ آسودگی، فراغ. ـ عکاس برمی دارد. ـ روشن نیست.
۲ـ از داروخانه می‌خرید. ـ آبادی. ـ خوشکل.
۳ـ رویدادها. ـ گرو. ـ از وسایل رده گیری.
۴ـ نوعی کشمش. ـ کتابی از امیل‌زولا.
۵ـ قالی هم نوعی از آن است. ـ وطن هانس کریستیان آندرسن. ـ تازه.
۶ـ اشاره به دور. ـ نشانهٔ مفعول.
۷ـ تنها و یکه. ـ کرشمه. ـ بهانه و خرده‌گیری.
۸ـ از سدهای شمالی کشور. ـ در لطافت طبعش خلاف نیست.
۹ـ پایینتر. ـ وسیلهٔ پرواز پرنده. ـ سر و صدای زیاد.
۱۰ـ جنس قویتر. ـ آب است با هوا آمیخته.
۱۱ـ من و تو. ـ کشوری در قارهٔ آسیا. ـ دام.
۱۲ـ از وسایل بریدن. ـ از دل دردمند برمی‌خیزد.
۱۳ـ بدن. ـ نتیجهٔ جا به‌جا شدن هوای گرم و سرد. ـ بزرگی، سروری.
۱۴ـ همان آریایی است. ـ از قسمتهای کرهٔ چشم. ـ مختص، کوتاه.
۱۵ـ از شهرهای ایتالیا. ـ ... زر می‌خواهد و مرد کهن. ـ مکتوب طویل.



حل جدول شمارهٔ ۱۲ دورهٔ چهار

طرح جدول از فریدون جهانشاهی



معلم ـ این دیگه‌کیه؟

شاگرد : ایشون چرکنویس بنده هستند!

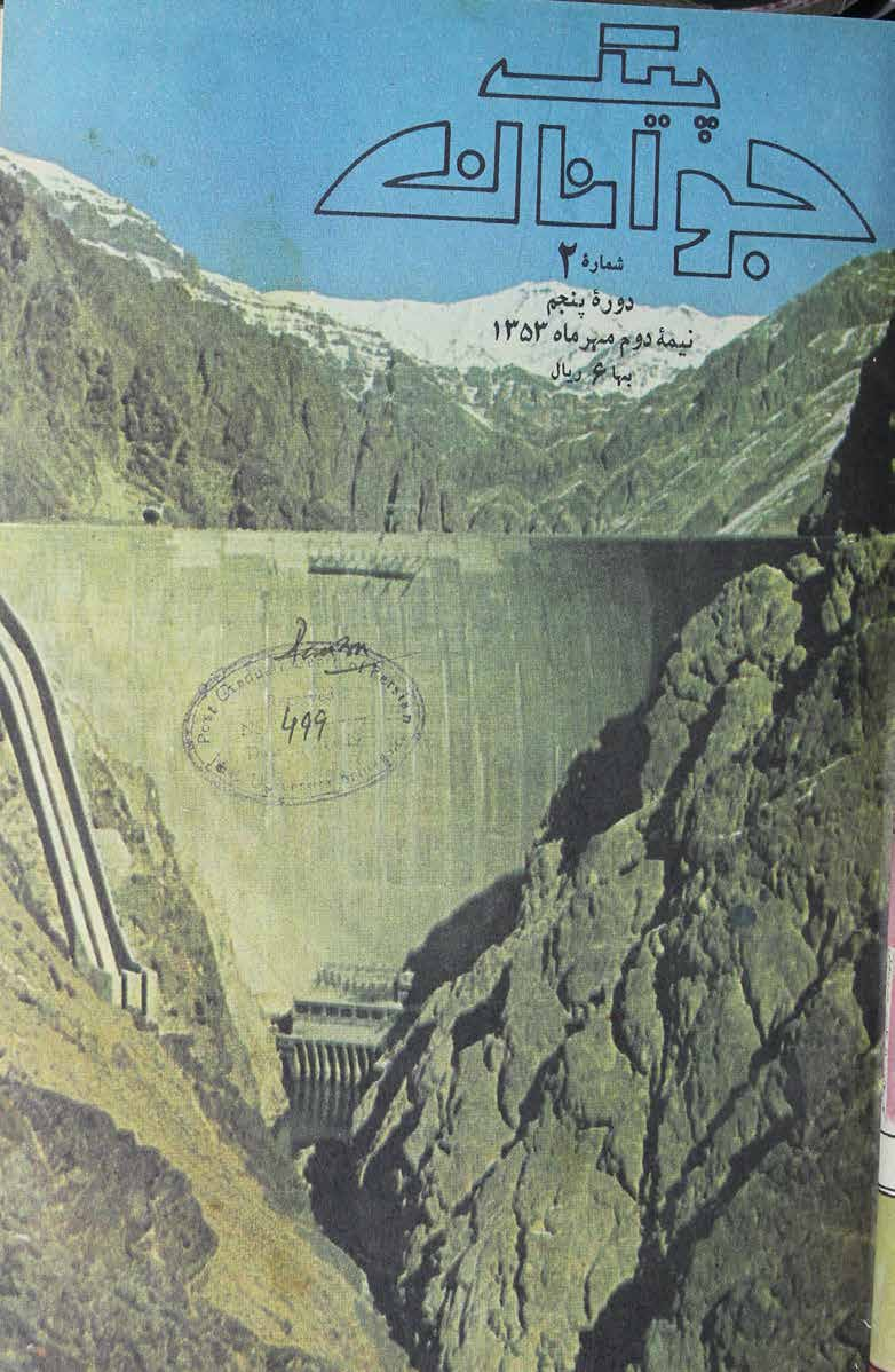
پیک جوانان

شمارهٔ ۲

دورهٔ پنجم

نیمهٔ دوم مهرماه ۱۳۵۳

بها ۶ ریال





زادروز شهبانو

بیست و دوم مهرماه مصادف با آغاز سی وششمین سال زندگی علیاحضرت شهبانوی نیکوکار ایران است.

علیاحضرت شهبانو در همه حال به فکر مردم هستند و برای بهتر شدن وضع زندگی تمام مردم روستایی‌وشهری کوشش می‌کنند. شهبانوی ایران درهمه حال شریک شادی وغم مردم هستند و چنانکه‌خودگفته‌اند،زندگیشان از زندگی مردم‌جدا نیست وروزهای‌خوشحالی‌ایشان روزهای خوشحالی ملت ایران است.

علیاحضرت شهبانو به هنر و تاریخ ایران ارج فراوان می‌نهند، و در عین حال همیشه دراندیشه آسایش وآموزش وپرورش کودکان و نوجوانان هستند.

زادروز فرخندهٔ علیاحضرت شهبانوی مهربان ایران را گرامی می‌داریم.

خاطرهٔ جشنهای پرشکوه دوهزار و پانصدمین سال شاهنشاهی ایران

بیستم مهرماه هرسال، یادآور روز بزرگی در تاریخ ملت ماست. درچنین روزی در سال ۱۳۵۰ ملت ایران دوهزار و پانصدمین سال شاهنشاهی خود را باشکوه فراوان جشن گرفت.

ملت ایران بیستم مهرماه را هرگز فراموش نخواهد کرد، و مردم همه ساله برای یادآوری خاطرهٔ این‌جشنهای باشکوه در چنین روزی مراسم ویژه‌ای برپا می‌دارند. امسال هم ملت ایران مراسم مخصوصی برپا می‌کنند و یاد جشنهای باشکوه دو هزار و پانصدمین سال‌شاهنشاهی ایران‌را گرامی می‌دارند.

خاطرهٔ جشنهای باشکوه دوهزار و پانصدمین‌سال‌شاهنشاهی ایران گرامی‌باد.

پیک جوانان

از انتشارات

وزارت آموزش و پرورش

مرکز انتشارات آموزشی

با همکاری

مؤسسهٔ انتشارات فرانکلین

○ مدیر : ایرج جهانشاهی

زیر نظر شورای نویسندگان

○ دبیرشورای نویسندگان: دکترحسن مرندی

○ دستیاران: گلی امامی، ثمین باغچه‌بان، احمد گلشیری

○ شورای نویسندگان : کریم امامی ، گلی امامی، ثمین باغچه‌بان ، ایرج جهانشاهی، نجف دریابندری، اسمعیل سعادت، احمد گلشیری، حسن مرندی، علی‌اصغر مهاجر

○ مشاوران : احمد آرام، دکتر محمود بهزاد

○ کارگزاران فنی:

مسئول : هرمز وحید

دستیار : هوشنگ عزیزی

صفحه آرا : مهری حیدری

ناظر چاپ : علی امین الهی

نقاشی از کارگاه نقاشی مرکز انتشارات‌آموزشی

چاپ وصحافی : شرکت‌افست (سهامی‌خاص) تهران

نشانی دفتر مجله: خیابان شاهرضا، شمارهٔ ۱۷۴ تهران ۱۵

مجله‌های دیگر پیک

همزمان با این شمارهٔ پیک جوانان این مجله‌ها نیزمنتشر شده‌است. علاقه‌مندان می‌توانند آنها را از دفتر کودکستان، یا دبستان، یا مدرسهٔ راهنمایی تحصیلی، یا دبیرستان، یا ادارهٔ آموزش وپرورش بدست بیاورند:

- پیک کودک برای کودکان کودکستانی و دانش‌آموزان کلاس اول دبستان، در ۱۶ صفحه، بها ۲ ریال.
- پیک نوآموز برای دانش‌آموزان کلاسهای دوم و سوم دبستان، در ۳۲ صفحه،بها ۴ ریال.
- پیک دانش‌آموز برای دانش‌آموزان کلاسهای چهارم و پنجم دبستان، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیک نوجوانان برای دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیک معلم وخانواده برای آموزگاران، پدران ومادران، در۳۶صفحه، بها ۵ریال.
- در آغاز هرماه نیز ماهنامهٔ آموزش و پرورش برای معلمان ومسئولان تعلیم وتربیت در ۶۴ صفحه به بهای ۱۵ ریال منتشر می‌شود.

ادارهٔ کل روابط فرهنگی وزارت فرهنگ و هنر این مجله‌ها را بهمهٔ خانه‌های فرهنگ ایران و رایزنیها و نمایندگیهای فرهنگی و سفارتخانه‌ها و کنسولگریهای ایران در کشورهای دیگر می‌فرستند.

در این شماره

شرح روی جلد: در ایران، دهها سد بزرگ مانند سد محمدرضاشاه نیروی برق تولید می‌کنند واین نیرو با شبکه‌های انتقال به‌دورترین نقاط‌کشور می‌رسد. (نگاه‌کنید به‌مقالهٔ تکنولوژی صفحهٔ ۲۰)



گام تازه‌ای در پیشبرد انقلاب آموزشی

تحصیل رایگان تا دانشگاه

در شهریورماه هرسال کنفرانس ارزشیابی انقلاب آموزشی در رامسر، در پیشگاه شاهنشاه آریامهر، برگزار می‌شود و پیشرفتهایی را که در امر انقلاب آموزشی حاصل شده است بررسی می‌کند و تصمیمهایی برای پیشرفت بیشتر در همهٔ زمینه‌های آموزش و پرورش گرفته می‌شود.

در هفتمین کنفرانس ارزشیابی انقلاب آموزشی امسال، **شاهنشاه اوامر گذشتهٔ خویش‌را باردیگر روشنتر، مؤکدتر، قاطعتر** و در سطحی‌گسترده‌تر تکرار فرمودند. **قطعنامه‌ای** که در پایان این کنفرانس صادر شد در واقع انقلابی بود در بطن انقلاب آموزشی: **رایگان شدن آموزش از** پایینترین تا بالاترین مدارج تحصیلی، رؤیایی که برای هرایرانی‌به‌واقعیت پیوسته است. ازاین‌پس، هرفردایرانی که ازاستعدادکافی بهره‌مندباشد می‌تواندبه‌طور رایگان تا پایان دورهٔ راهنمایی، و چنانچه تعهد خدمت بسپارد تا پایان دورهٔ دانشگاه، به‌تحصیل بپردازد. این کوتاهترین راه برای رساندن این کشور به‌تمدن بزرگ است.

از این پس دیگر مؤسسات آموزشی خصوصی هم نمی‌توانند به‌عناوین مختلف از دانشجویان شهریه بگیرند و کافی است که هردانشجو ورقهٔ تعهد خدمت در ایران را امضا کند تا از این مزیت بزرگ‌انقلاب آموزشی، یعنی تحصیل رایگان تا پایان دانشگاه، برخوردارشود. شاهنشاه در اولین نشست کنفرانس آموزشی رامسر اشاره فرمودند که: «ما اصلا در این قسمت فکر نمی‌کنیم که حتی بتوانیم اجازه بدهیم که مؤسسات خصوصی وجود داشته باشد.» و بدین ترتیب راه تکامل آیندهٔ نظام آموزشی ایران را روشن کردند.

در این کنفرانس همچنین به‌نکاتی‌اشاره شدکه روشنگر راه انقلاب آموزشی است و جای شبهه‌ای در خط‌سیر این انقلاب و اصول آن باقی نمی‌گذارد. **«ایجاد و گسترش روشهای سمعی و بصری آموزشی تا دورترین نقاط کشور ، آموزش رایگان برای دانش‌آموزان و دانشجویان برجسته، حتی بدون سپردن تعهد خدمت در دوران دبیرستان و دانشگاه.» و اینکه «آموزندگان از کودکستان تا دانشگاه نباید دانششان متحجر شود و باید هرچند سال یك‌بار آموزشی تازه ببینند تا روش و سطح آموزشی کشور پیوسته با عالیترین سطح جهانی برابر باشد.»**

نکتهٔ دیگر رایگان شدن آموزش در مدرسه‌های حرفه‌ای و فنی است. می‌دانیم که تا چند سال پیش اقتصاد کشور، در اصل برپایهٔ درآمد نفت متکی بود. رهبر ایران بیش‌و پیش از هرکس دیگر به این نکته پی‌بردند که ساختن یك اجتماع‌مرفه، سالم و پرقدرت با تکیه بر یك منبع درآمد عملی نیست. به همین سبب به فرمان شهریاری طرحهای وسیع‌صنعتی به اجرا درآمد تا هنگامی که ذخیره‌های نفت و گاز پایان می‌گیرد، کشور ما صاحب قطبهای صنعتی نیرومندی مانند صنایع پولاد، صنایع ماشینسازی، صنایع پتروشیمی و جز آنها باشد. برای گرداندن چرخهای کارخانه‌ها وبه‌کارگرفتن پیشرفته‌ترین تکنیکها درکشاورزی، کشورما به هزاران کارگر ماهر و افزارمند کارآزموده نیاز دارد.

دولت، به فرمان شاهنشاه آریامهر، برای تشویق جوانان به دیدن دوره‌های فنی و حرفه‌ای، تحصیل در این مدرسه‌ها را رایگان کرده است و به عنوان گامی دیگر در جهت تأمین رفاه خانواده‌ها و تأمین‌کادر انسانی مورد نیاز، هرکس راکه تعهد خدمت در بخش دولتی یاخصوصی کشور بسپارد، از امتیاز تحصیل رایگان برخوردار کرده است.

کشور ما با گامهای سریع به‌سوی تمدن بزرگ و همدوش شدن با کشورهای مترقی جهان پیش می‌رود. تصمیمهای کنفرانس ارزشیابی انقلاب آموزشی درحقیقت هموارکنندهٔ این راه دشوار است. در این میان مسئولیت تنها برعهدهٔ مسئولان آموزشی نیست، و اگر همکاری بهره‌وران از این امکانات نباشد، به‌تنهایی نمی‌شود از مسئولان آموزشی انتظار داشت که همهٔ دشواریها را از پیش پا بردارند. در انجام این مهم، دانش‌آموزان و دانشجویان کشور نیز به‌اندازهٔ مسئولان سهیم هستند. اینك دیگر مشکلی برای دانش‌اندوزی وجود ندارد. دیگر حتی‌پدر ومادرهاهم نمی‌توانند مانع‌تحصیلات فرزندانشان بشوند. زیرا در قانون پیشبینیهای لازم برای جلوگیری از محروم شدن کودکان و جوانان از تحصیل، به‌عمل‌آمده است.

پس در حالی که تمام عوامل در کارند تا نسل جوان این مملکت از تحصیل رایگان و مطابق با اصول جدید بهره‌مند شود، این وظیفهٔ ملی دانش‌آموزان این مرز وبوم است که با کوشایی و بیشتر آموختن دین خود را اداکنند.

مدرسهٔ عالی ترجمه

از: پریچهر نوبری

تاریخچه و هدف

در شهریور ماه ۱۳۴۸، مدرسهٔ عالی ترجمه آغاز به کار کرد و از همان آغاز کار در رشته‌های زبان انگلیسی؛ فرانسه؛ آلمانی؛ ایتالیایی؛ وعربی دانشجو پذیرفت. یک سال بعد، مسئولان مدرسه فعالیتهای آموزشی خود را گسترش دادند و ساختمان دیگری را هم به خدمت گرفتند و بر عدهٔ کلاسها افزودند. درهمین سال، زبان روسی نیز به رشته‌های آموزشی افزوده شد.

مدرسهٔ عالی ترجمه، در سال تحصیلی جاری، کار خود را در ساختمانی بزرگ و جدید، در بزرگراه ونک، دنبال می‌کند.



بازدید شاهنشاه آریامهر و علیاحضرت شهبانو ازغرفهٔ سمعی و بصری مدرسهٔ عالی ترجمه

امتحان ورودی

شرط ورود به این مدرسه گذراندن امتحان ورودی است. این امتحان هر سال در دو نوبت، به وسیلهٔ مرکز آزمونشناسی، برگزار می‌شود. نوبت اول در مرداد ماه هر سال؛ و نوبت دوم در بهمن ماه است. مرکز آزمونشناسی چگونگی برگزاری و تاریخ امتحان ورودی را به وسیلهٔ روزنامه‌ها به اطلاع داوطلبان می‌رساند. داوطلبانی که دیپلم ریاضی، طبیعی، ادبی، بازرگانی، و منشیگری دارند می‌توانند در این امتحان شرکت کنند. محدودیت سنی برای‌داوطلبان وجود ندارد.

عدهٔ پذیرفته‌شدگان و دورهٔ تحصیل

عدهٔ پذیرفته‌شدگان برای هر رشته و در هر سال بستگی به سهمیه‌ای دارد که از طرف وزارت علوم و آموزش عالی برای این مدرسه تعیین می‌شود. بنابراین، عدهٔ پذیرفته‌شدگان در هر نیمسال متفاوت است.

دورهٔ تحصیل برای‌تمام رشته‌ها، برطبق‌مقررات وزارت علوم، حداقل چهار سال و حداکثر شش سال است. هر دانشجو، پس از موفقیت در تمام امتحانها و گذراندن ۱۴۰ واحد درسی (۳۵ واحد در هرسال)، در رشتهٔ خود درجهٔ لیسانس می‌گیرد. دانشجویی که در این مدت موفق به گذراندن امتحانها نشده باشد از ادامهٔ تحصیل محروم می‌شود.

امتحانهای داخلی نیز در دو نوبت انجام می‌شود.

ساعتهای درس

عدهٔمتوسط دانشجویان هرکلاس ۴۵ نفر است. در سال تحصیلی گذشته، عدهٔ دانشجویان ۲،۳۳۹ نفر بود که زیر نظر ۷۱ استاد ایرانی و ۱۲ استاد خارجی سرگرم تحصیل بودند. ازاین عده ۱،۰۲۱ دانشجوی دختر و ۱،۳۱۸ دانشجوی پسر بودند. ساعتهای درس در این مدرسهٔ عالی از ۸ صبح تا ۵ بعد از ظهر است. هر دانشجو، درمجموع، هفته‌ای ۲۰ ساعت درس خواهد داشت. این مدرسه، در شرایط کنونی، دورهٔ شبانه ندارد و کلاسهای تابستانی آن نیز تنها مخصوص دانشجویان سال چهارم است.

همکاری با دانشکده‌ها ومؤسسه‌های دیگر

مدرسهٔ عالی ترجمه گذشته از آنکه با دانشگاه تهران و بعضی از مؤسسه‌های فرهنگی داخلی در ارتباط است با **دانشگاه سیدنی استرالیا** و**دانشگاه وسترن ایلینویز امریکا** همکاری دارد. هر سال، عده‌ای استاد و دانشجو برای گذراندن یک دورهٔ نیمساله به دانشگاه ایلینویز فرستاده می‌شوند. در سال تحصیلی گذشته، عده‌ای دانشجو به دانشگاه **عین الشمس** قاهره اعزام شدند.

وسایل آموزشی

این مدرسه به یک آزمایشگاه زبان مجهز است و کتابخانهٔ آن دارای ۱۲،۰۰۰ جلد کتاب است.

در کتابخانهٔ مدرسهٔ عالی ترجمه



این مدرسه نیز دارای دو سالن بزرگ با ۱۰۰ کابین ودستگاههای تلویزیون مدار بسته و چهار دستگاه پروژکتور است که، به‌جای تخته سیاه، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

روزهای پنجشنبهٔ هر هفته، اسلاید وفیلمهای آموزشی‌وفرهنگی، به زبانهای مختلف، در سالن اجتماعات نمایش داده می‌شود.

تسهیلات برای دانشجویان

همهٔ دانشجویان از مزایای بیمه برخوردارند. مدرسه دارای یک سلف سرویس‌است. دانشجویان می‌توانند با شرایطی خاص از نخست

بقیه در صفحهٔ ۱۲

شرایط ورود واطلاعات دیگر پیرامون تحصیل در مدرسهٔ عالی ترجمه

جنس	زن یا مرد
سن	شرط سنی ندارد
مدرک تحصیلی لازم	دیپلم ریاضی، طبیعی، ادبی، بازرگانی، منشیگری
تاریخ امتحان ورودی	نوبت اول: مردادماه؛ نوبت دوم: بهمن‌ماه
عدهٔ دانشجویانی که انتخاب می‌شوند	ثابت نیست
شهریه	۳۶،۴۵۰ ریال
رشته‌های تحصیلی	زبان انگلیسی، فرانسه، آلمانی، روسی، ایتالیایی
مدت تحصیل	حداقل ۴ سال حداکثر ۶ سال
امتیاز به شاگردان ممتاز	اعزام به امریکا
درجه‌ای که داده می‌شود	لیسانس در رشتهٔ مترجمی
امکان ادامهٔ تحصیل	در رشتهٔ زبان و ادبیات خارجی دانشگاهها

دانشکده‌ها ومدرسه‌های عالی مشابه‌برای یادگیری زبان وادبیات انگلیسی

	دانشکده یا مدرسهٔ عالی	نشانی	نوع دیپلم: ادبی	طبیعی	ریاضی	منشیگری	روزنامه‌نگاری وعکاسی خبری
۱	دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان	اصفهان، خیابان هزار جریب	☆	☆	☆	☆	☆
۲	دانشکدهٔ علوم تربیتی دانشگاه اصفهان	اصفهان، خیابان هزار جریب	☆	☆	☆	☆	☆
۳	دانشکدهٔ ادبیات وعلوم انسانی دانشگاه تبریز	تبریز، دانشکدهٔ تبریز	☆	☆	☆	☆	☆
۴	دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران	تهران، دانشگاه تهران	☆	☆	☆		
۵	دانشکدهٔ ادبیات وعلوم‌انسانی دانشگاه جندی‌شاپور	اهواز، دانشگاه جندی‌شاپور	☆	☆	☆		
۶	دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی دانشگاه مشهد	مشهد، خیابان اسرار	☆	☆	☆		
۷	دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی دانشگاه ملی ایران	تهران، اوین	☆	☆	☆	☆	
۸	دورهٔ شبانهٔ دانشگاه تهران	تهران خیابان ۲۱ آذر، خیابان ادوارد براون	☆	☆	☆		
۹	دانشسرای عالی	تهران، خیابان روزولت	☆	☆	☆		
۱۰	مدرسهٔ عالی ادبیات و زبانهای خارجی	تهران، خیابان ارک (بین ویلا و فیشرآباد)	☆	☆	☆		
۱۱	مدرسهٔ عالی دختران	تهران، خیابان وثق	☆	☆	☆	☆	
۱۲	مدرسهٔ عالی پارس	تهران، جادهٔ قدیم شمیران، سه‌راه ضرابخانه	☆	☆	☆		
۱۳	مدرسهٔ عالی دماوند	تهران، خیابان سعدی، کوچهٔ دیبا	☆	☆	☆		

دانشکده‌ها ومدرسه‌های عالی مشابه‌برای یادگیری زبان وادبیات فرانسه

	دانشکده یا مدرسهٔ عالی	نشانی	نوع دیپلم: ادبی	طبیعی	ریاضی	منشیگری	روزنامه‌نگاری وعکاسی خبری
۱	دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان	اصفهان، خیابان هزار جریب	☆	☆	☆	☆	☆
۲	دانشکدهٔ علوم تربیتی دانشگاه اصفهان	اصفهان، خیابان هزار جریب	☆	☆	☆	☆	☆
۳	دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تبریز	تبریز، دانشگاه تبریز	☆	☆	☆	☆	☆
۴	دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران	تهران، دانشگاه تهران	☆	☆	☆		
۵	دانشکدهٔ ادبیات وعلوم‌انسانی دانشگاه جندی‌شاپور	اهواز، دانشگاه جندی‌شاپور	☆	☆	☆		
۶	دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی دانشگاه مشهد	مشهد، خیابان اسرار	☆	☆	☆	☆	☆
۷	دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی دانشگاه ملی ایران	تهران، اوین	☆	☆	☆	☆	
۸	دورهٔ شبانهٔ دانشگاه تهران	تهران، خیابان ۲۱ آذر، خیابان ادوارد براون	☆	☆	☆		
۹	دانشسرای عالی	تهران، خیابان روزولت	☆	☆	☆		
۱۰	مدرسهٔ عالی ادبیات و زبانهای خارجی	تهران، خیابان پهلوی، روبه‌روی تلویزیون	☆	☆	☆		

چنانکه در شمارهٔ گذشته اشاره شد، سازها به سه‌گروه تقسیم می‌شوند:

۱ـ **سازهـای رشته‌ای** (سیمی، زهی، ابریشمی یا مویی)
۲ـ **سازهای بادی**
۳ـ **سازهای‌کوبه‌ای** (یاضربی)

سازهـای رشته‌ای بـردو نـوع است: یکی سازهای رشته‌ای آزاد؛ دیگری سازهای رشته‌ای مقید.

سازهـای رشته‌ای آزاد بـه آن گروه از آلات موسیقی گفته می‌شود که دارای عدهٔ زیادی **سیم یا رشته** هستنـد، و هـررشته بیش از یك صوت نمی‌تواند به‌گوش برسانـد، مانند: سنتور، قانـون، چنگ، و مانند اینها.

سازهای رشتـه‌ای مقید بـه آن گروه از سازها گفته می‌شود کـه دارای کاسه (جعبهٔ صوتی) و **دسته** هستند و نوازنده ناگزیر است که، برای استخراج صداها، سیمهـا را در طول دستهٔ ساز، با انـگشتان دست چپ خود، مقید کند، مانند: تار، سه‌تار، تنبور، کمانچه، ویلن، و مانند اینها.

چنگ، که از خانوادهٔ **سازهای رشتـه‌ای آزاد** است، یکـی از کـهنسالتـریـن آلات مـوسیقـی بشر است. **گویند**: برای نخستین‌بار، زهی که به‌کمان شکارچیان و رزمندگان بسته مـی‌شده پیدایـی

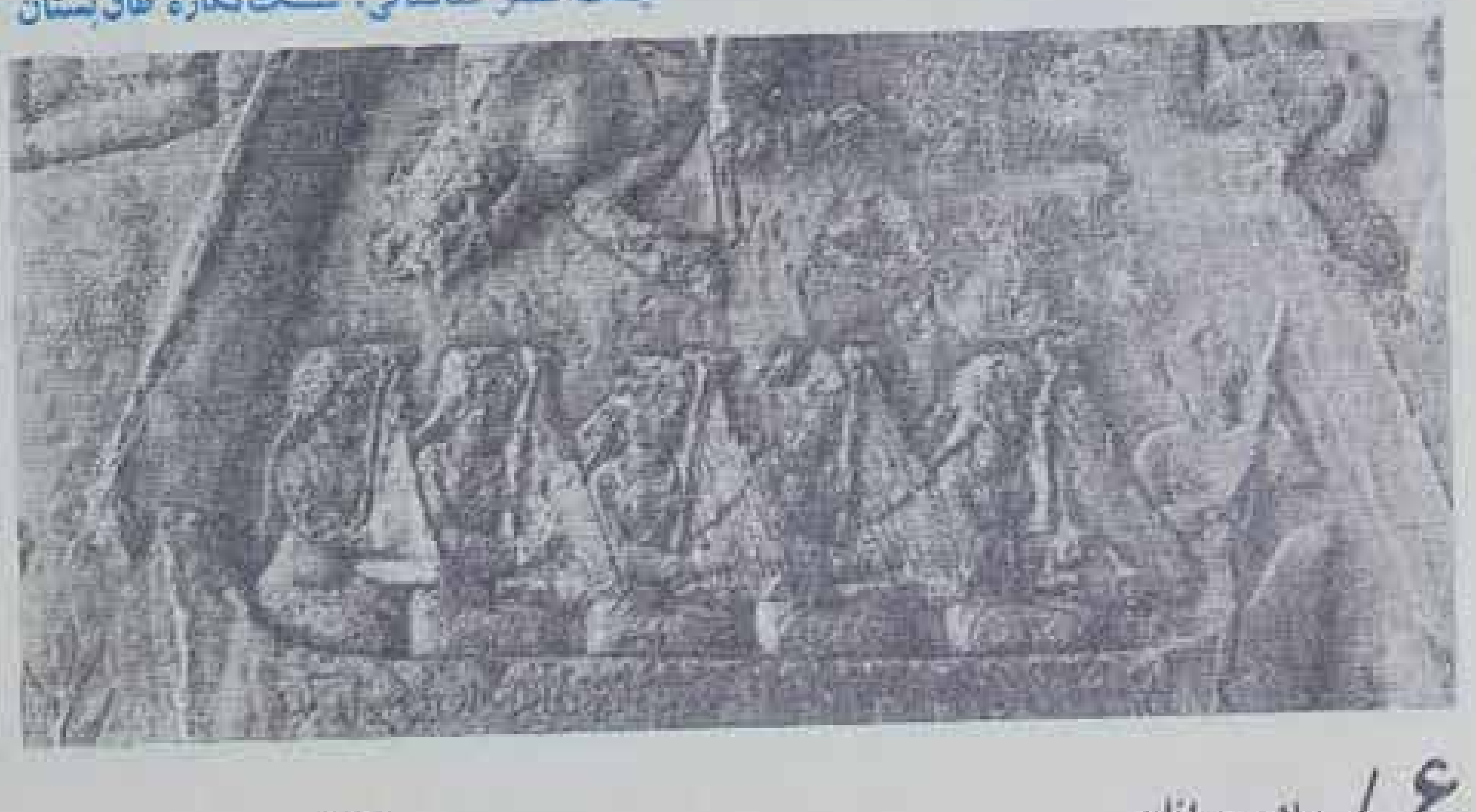

چنگ، در شکل قدیمی

از: حسینعلی ملاح

چنگ

سازهای ایرانی

جنگ عصر ساسانی، سنگ‌نگارهٔ طاق‌بستان



این ساز را سبب شده است (رجوع کنید به‌مقالهٔ شمارهٔ گذشته).

ریمان، مؤلف فـرهنگ لغت موسیقی، می‌نویسد: «چنگ، که‌آن را ایتالیاییها**آرپا**، آلمانیها **هارفه**، انگلیسیهـا **هارپ**، و فـرانسویها آرپ می‌نامند، سازی است رشته‌ای که با سرانگشتان نوازنده به‌صدا درمی‌آید، و دارای یك تا چندرشته تارهای نامساوی است که در حـد فاصل‌کاسهٔ صوتی و ستون سیمگیر

بسته شده‌اند، و قدیمیترین ساز رشته‌ای است که بشر تا دوران مسیحیت شناخته است...»

اختراع چنگ را به دوران امپراتوری مصر قدیم (یعنی تقریباً بیش از سه‌هزار سال پیش از میلاد مسیح) نسبت می‌دهند. در آن روزگار، چنگ یك مترونیم طول و شش‌تا هشت سیم‌داشته است. سپس، عدهٔ سیمهای آن افزایش پیدا کرد و دست کم به‌دوبرابر رسیده‌است. برخی معتقدندکه نواختن این ساز، خیلی پیشتر از این تاریخ، نزد آشوریها و عیلامیها و ایرانیها متداول بوده است.

کسی نمی‌داند که چنگ چگونه از مشرق زمین به‌اروپا رفته‌است. به‌گمان نزدیك به یقین، مصریها در همان روزگار که گروههایی بازرگان به ایرلند می‌فرستادند، وسیلهٔ انتقال این ساز به مغرب‌زمین شده‌اند. به‌هر صورت، چنگ در قرن یازدهم میلادی در اروپا رواج یافت. ابتدا، به صورت ساز محبوب مردم و بعدها به عنوان‌ساز ملی پذیرفته شد.

در نقش برجستهٔ شکار گراز و شکار گوزن، که برطاق بستان کرمانشاه حك شده است، چنگ‌نوازانی دیده می‌شوند. چنگی که این نوازندگان در آغوش دارند، بی‌شباهت به چنگ چینی نیست:



کاسهٔ صوتی چنگ عمود برستون سیمگیر است و چگونگی نواختن‌آن به‌همان شیوهٔ متداول‌درسرزمینهای گوناگون است؛ یعنی‌نشسته وچنگ برزانوها و... تنها تفاوتی که‌میان چنگ ایرانی و چنگ چینی به‌نظر می‌رسد این است‌که ستون سیمگیر چنگ چینی مدور و استوانه‌ای‌شکل است و سیمها یا رشته‌ها به‌اطراف این‌ستون یااستوانه پیچیده‌شده‌اند. در چنگ ایرانی سیمگیر پهنتر است و حلقه‌هایی در آن کارگذاشته شده‌اند و تارها را به‌این حلقه‌ها بسته‌اند.

در موزهٔ ایران باستان، یك مجسمهٔ سفالی مربوط به دورهٔ پارتی وجود دارد. این مجسمه‌پیکر زنی‌است‌که‌چنگی را‌در‌بغل‌گرفته‌است و می‌نوازد. چنگی که در دست این نوازنده است، شباهت زیادی به چنگ حك شده در شکارگاه گراز (بیستون) دارد. نکتهٔ جالب توجه این است که در تمام نقشهای برجسته و نقاشیها، این گونه چنگهارا نوازندگان در حالت‌نشسته می‌نوازند، در صورتی که این بانوی نوازنده در حالت ایستاده به نواختن مشغول است.

از این نمونه‌ها که بگذریم، به نقاشیها و مینیاتورهایی برمی‌خوریم که ساز چنگ در آنها به شکلهای‌گوناگون ترسیم شده است. بسیاری از نقاشان مینیاتور بنیاد طرح خویش را، در مورد ترسیم شکل این ساز، برچنگ کمانی نهاده‌اند،که ما آن را **چنگ نمادی ایرانی** نام نهاده‌ایم.

متأسفانه، باید گفت که از این ساز جز نام و تصویر چیزی به‌جای نمانده است. یگانه ناحیه‌ای که ممکن است این ساز یا سازی‌به‌همین نام هنوز هم درآنجا مورد استفاده باشد، استان سیستان و بلوچستان است.

بد نیست بدانید که به سال ۱۳۳۵، شخصی به‌هنرستان‌موسیقی ملی مراجعه کرد و چنگی فلزی را به شکل مثلث قائم‌الزاویه و با اندازه‌های تقریبی پنجاه سانتیمتر کاسهٔ صوتی، و پنجاه سانتیمتر ستون سیمگیر ارائه داد و مدعی بود که آن را از عتیقه فروشی خریداری کرده است. نمی‌دانیم که این چنگ هم‌اکنون در ساز خانهٔ هنرستان موجود است یانه، ولی آنچه مسلم است این است که نوازندگی این ساز در ایران‌متروك شده است و تاکنون دیده نشده است که کسی از آن استفاده کرده باشد.

لازم‌است گفته شود که ماجرای چنگ بدین سان، که در ایران‌پایان گرفته است، نیست. ساختمان این ساز در غرب، روزبه‌روز، رو به کمال رفته است و هنوز هم در مغرب‌زمین یکی از سازهای مورد علاقهٔ غربیان است و همان طورکه اشاره شد، نام آن **هارپ** یا آرپ است.

درقرن دوازدهم میلادی، هارپ توسط پاپ**سیلوستر** (Silvestre)وارد کلیسای رم‌شد ودر قرن چهاردهم، ساز اختصاصی نوازندگان دوره‌گرد شد. درقرن‌پانزدهم و شانزدهم هارپ در آلمان متداول شد و در سال ۱۷۳۲ **هندل** (Handel)، آهنگساز بنام آلمانی، برای اولین بار آهنگ قابل توجهی برای هارپ نوشت. در اواخر سدهٔ هفدهم، هارپ کم‌کم جایی در ارکستر باز کرد، ودرسال ۱۸۱۱ **سباستین‌ارار** (Sebastian Erard) فرانسوی برای نخستین بار، در لندن هارپی با پاگیرهای دوگانه‌به‌نمایش گذاشت.

هارپی که هم اکنون متداول است، همین هارپ **ارار** است که چهل و هفت سیم دارد و از لحاظ وسعت صدا چندان‌اختلافی با پیانو ندارد.

لازم به یادآوری است که، از چند سال پیش تاکنون، تدریس هارپ در هنرستان عالی موسیقی جزء دروس اصلی‌منظور شده‌است.

اکنون، برای آنکه شیرینی‌سخن شاعران نامدار از خشکی گفتار پیرامون چنگ بکاهد، چند بیتی که نام ساز چنگ در آنها آمده

است، برایتان نقل می‌کنیم:
فردوسی سروده است:

بنه پشم و بزم را ساز کن
به‌چنگ آرچنگ ومی آغاز کن

جامی خود را به‌شکل چنگ ترسیم کرده است:

زبس فغان و شیونم، چنگی است خم گشته تنم
اشک آمده تا دامنم، از هرمژه چون تارها

سوزنی سروده است:

پیران چنگ پشت و جوانان چنگ‌زلف
در چنگ جام باده و درگوش بانگ چنگ

اشاره شده که رشته‌ها یا تار-های چنگ، گاه از جنس ابریشم بوده است. بیت زیر (در داستان ویس و رامین) اشاره بـه همین موضوع است:

عندلیب از نوای تیز آهنگ
گشته باریک‌چون بریشم‌چنگ

در داستان ویس ورامین،رامین، نوازندهٔ نامدار عصر خسرو پرویز ساسانی، اصلاح کننده یـا ابداع کنندهٔ چنگ معرفی شده است:

نشان است او که چنگ با فرین کرد
کـه او را نـام، چنگ رامتیـن کـرد

نظامی در داستان «خسروشیرین» نکیسا را، که یکی از نوازندگان‌و خوانندگان‌چیره‌دست‌بارگاه خسرو-پرویز بوده است، نه‌تنها چنگ‌نواز معرفی می‌کند، بلکه معتقد است‌که او نـخستین کسی است کـه رسم تقطیع (یعنی، برابر کردن کلام‌با لحن) را بنیاد نهاده است.

نکیسا نام مردی بود چنگی
ندیمی، خاص امیری، سخت سنگی
کزو خوشگوتری در لحن آواز
ندید این چنگ پشت ارغنونساز
زرود آواز موزون، او برآورد
غنا را رسم تقطیع، او درآورد

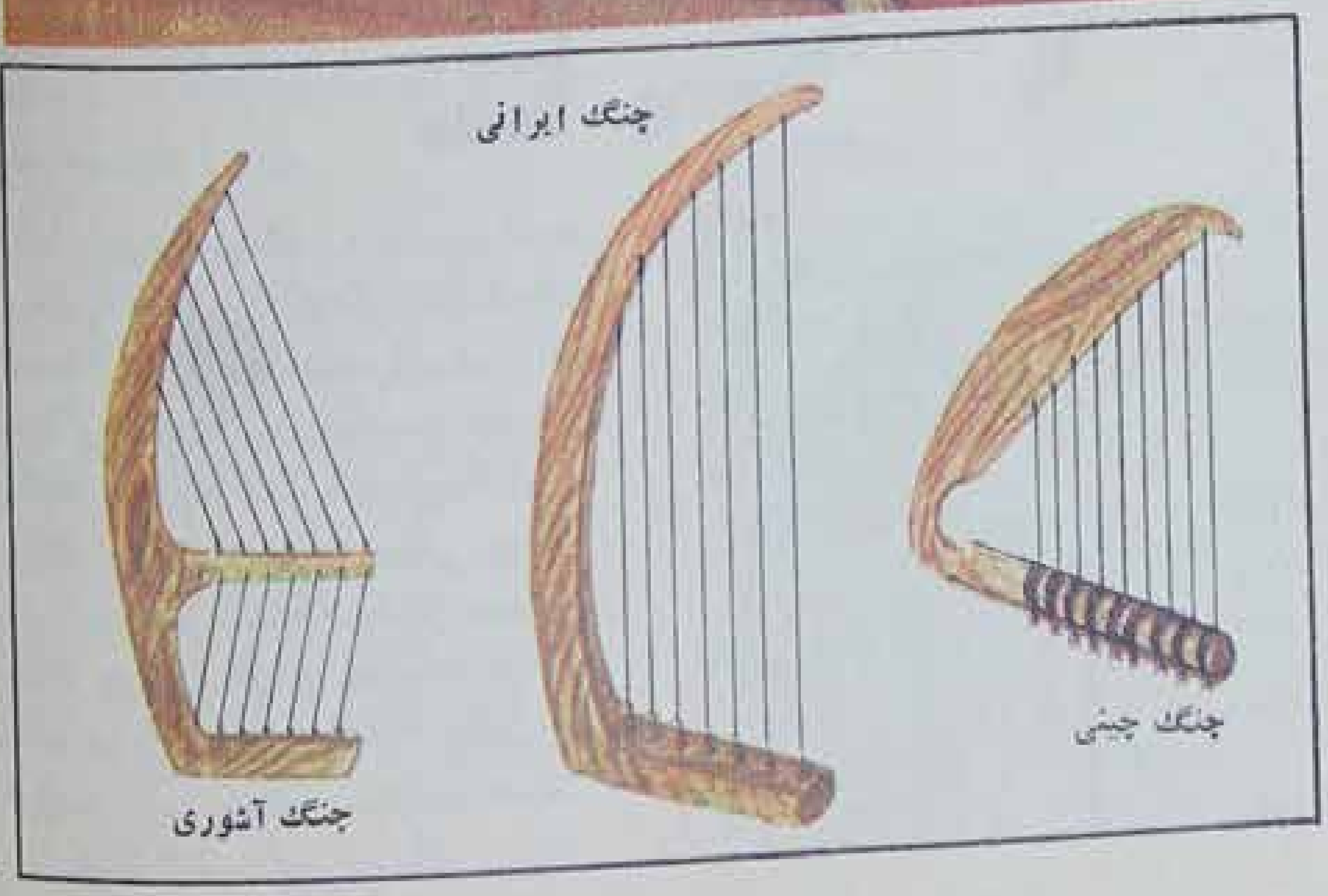
(گفتنی است‌که: **چنگ پشت** کنایه از آسمان است، **ارغنونساز** کنایه از سازندهٔ گیتی، **رود** همان سیم یا رشتهٔ چنگ است.)

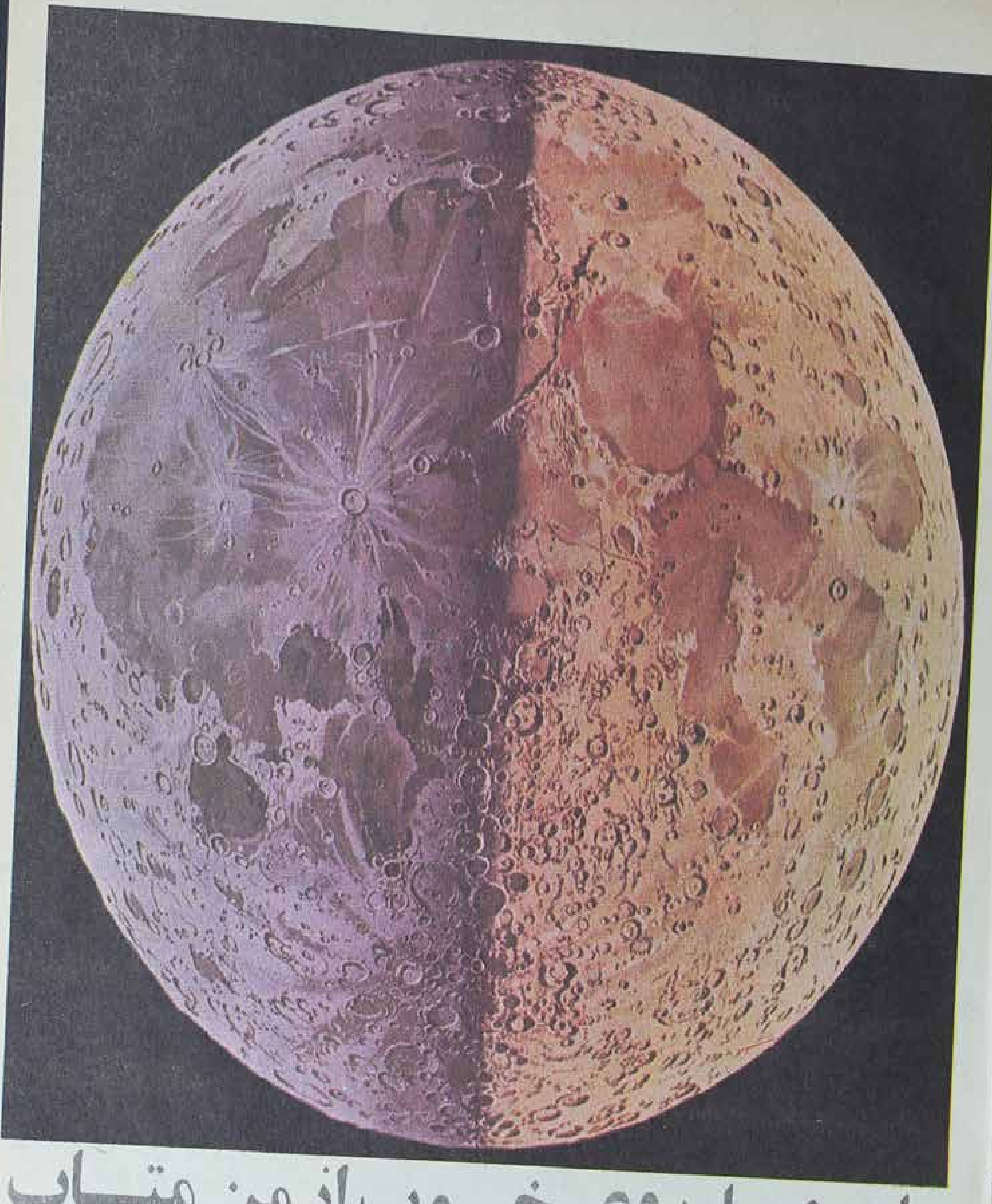
خاقانی عـدهٔ سیمهـای چنگ متداول در زمان خود را در ایـن بیت آورده است:

راستی، چنگ را بیست و چهار است رود
چون یکی از وی گسست، کـژ شود آهنگ آن

بقیه در صفحهٔ ۴۸







ماهرویا، روی خوب از من متاب

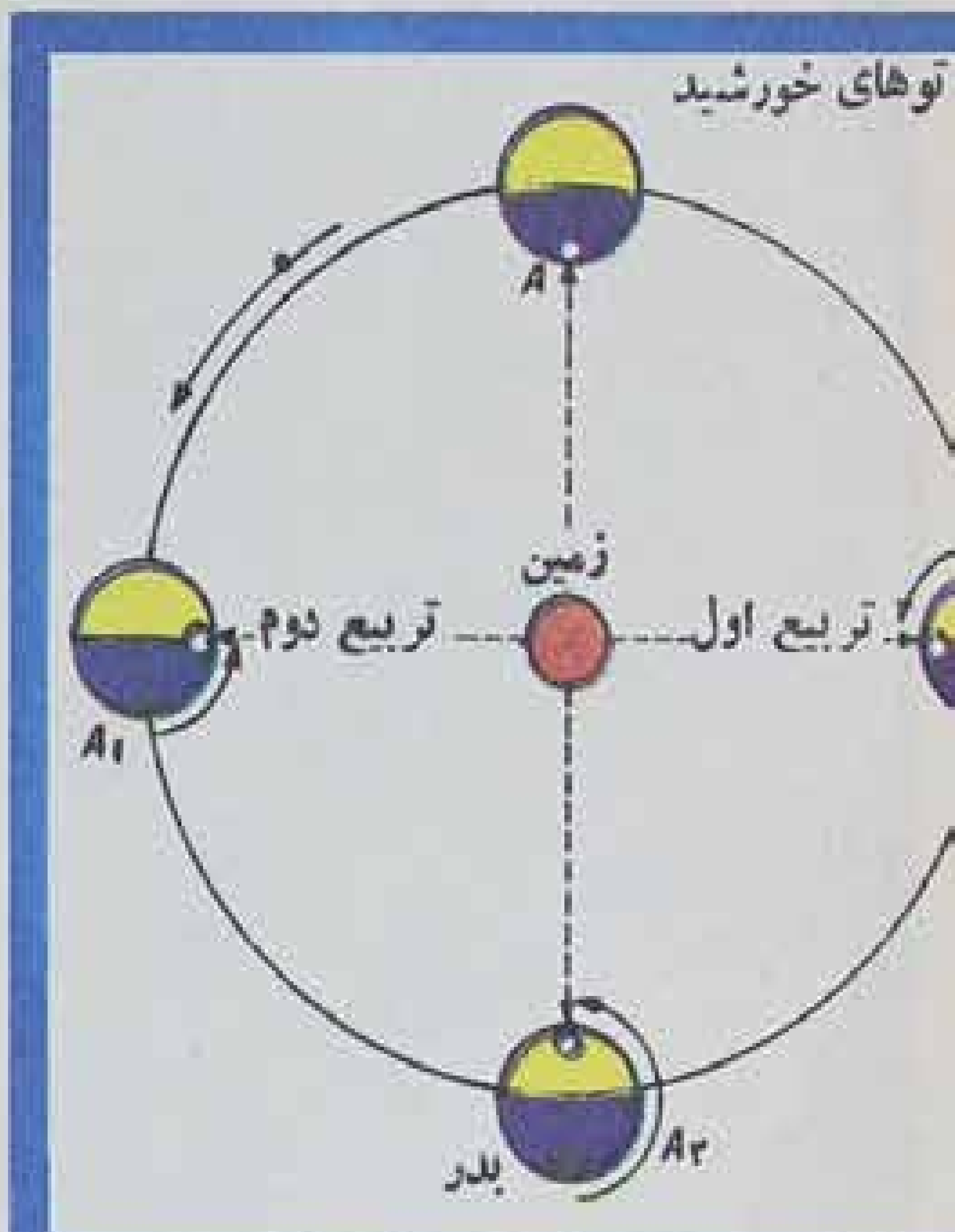
از محمد حیدری ملایری

دربارهٔ ماه، این اختر شب‌افروز آسمانها، چیزهای‌بسیار خوانده‌اید، ولی آیا می‌دانید که این «الاههٔ شب» گاهی چرت می‌زند؟ شاید علتش این باشد که از بس به زمین چشم می‌دوزد، خسته می‌شود و خوابش می‌گیرد! و آیا می‌دانید که این اختری که شاعران فارسیگوی رخسارهٔ یار را بیش از هر چیز به آن همانند کرده‌اند، روی خود را از آدمی برمی‌گرداند؟ به راستی همچون دلبری است که گاه عتاب و ناز می‌کند و به گفتهٔ حافظ نظر دریغ می‌دارد!

اگر چیزهایی را که درکتابهای درسی دربارهٔ ماه خوانده‌اید، خوب یاد گرفته باشید، باید از این‌سخن سخت شگفتزده شوید،

این واقعیت تقریباً پذیرفتهٔ همگان است که همیشه یك روی ماه به سوی زمین است و ما بیش از نیمی از آن را نمی‌بینیم. ولی راستش را بخواهید، این سخن درست نیست.

مقصود ما در اینجا شکلهای گوناگون ماه نیست که در آغاز ماه هلال است، بعد نصف قرص ماه پدیدار می‌شود؛ سپس ماه تمام جلوه‌گری می‌کند؛ و آنگاه رفته رفته کاهش می‌یابد تا ناپدید شود. بلکه



می‌خواهیم بگوییم که اگر نقطه‌ای را درست در لبهٔ ماه نشان کنید، گاهی آن را اصلا نمی‌بینید، زیرا ماه روی خود را از شما برگردانیده است؛ و گاهی می‌بینید که آن‌نقطه به سوی مرکز ماه حرکت کرده است.

نخست، ببینیم که چرا می‌گویند که ماه همیشه، نسبت به زمین، در یك وضع ثابت قرار دارد.

چنانکه می‌دانید، ماه به دور زمین می‌گردد، و مانند هر قمر دیگری به دور خود نیز حرکت چرخشی دارد. در مدتی که ماه یك دور به گرد زمین می‌گردد، یك بار هم به گرد خود می‌چرخد. به نمودار بالا توجه کنید:

زمین در مرکز مدار ماه قرار گرفته است. حالتی را در نظر بگیرید که ماه میان زمین وخورشید است. نقطهٔ A را در مرکز قرص ماه انتخاب کنید. هنگام تربیع نخست، ماه، به سبب گردشش به دور زمین، یك چهارم مدارخود را پیموده است. اگر ماه نمی‌چرخید، در این صورت، می‌بایست نقطهٔ A همیشه متوجه یك جهت باشد و هنگام تربیع نخست در A_1 قرار گیرد. ولی ماه به گرد خود می‌چرخد و سرعت چرخش آن برابر سرعت گردشش به گرد زمین است. یعنی، در مدتی که ماه یك چهارم مدار خود را می‌پیماید، به اندازهٔ یك چهارم دور هم به گرد محور خود می‌چرخد. در این صورت، نقطهٔ A، که در مرکز قرص ماه در نظر گرفته شده بود، باز هم در مرکز قرص ماه دیده می‌شود. با دنبال کردن این استدلال می‌بینیم که، هنگام بدر نیز، نقطهٔ مورد نظر در A_2 قرار نمی‌گیرد، بلکه درست در مرکز قرص پیدای ماه پیدا می‌شود. زیرا ماه، در همان مدتی که نیمی از مسیر خود را پیموده، نیم دور هم به گرد محورش چرخیده است.

مثال ساده‌ای مسئله را روشنتر

کپلر سه قانون حرکت اجرام آسمانی را کشف کرد



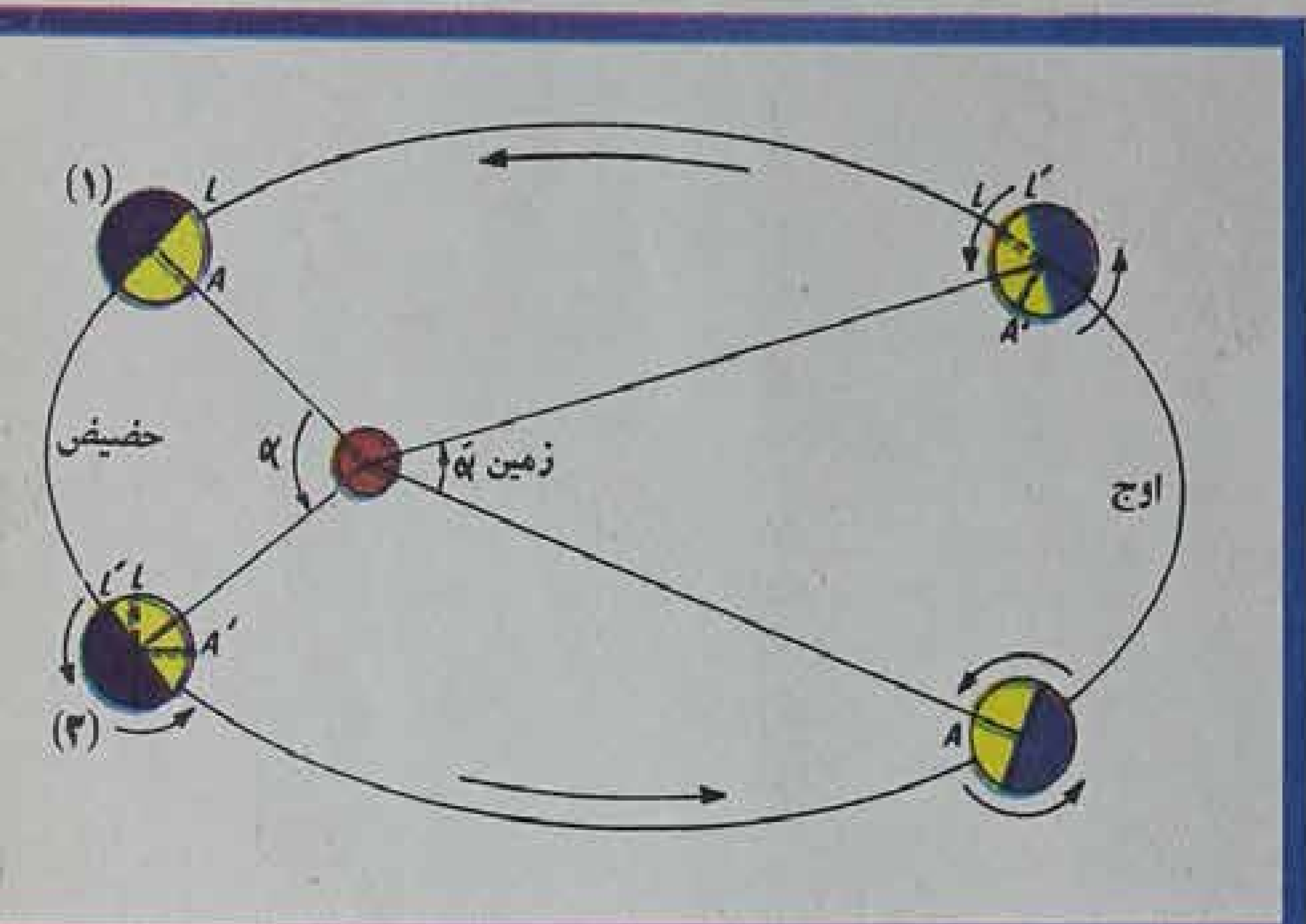
خواهد کرد: میز گردی را در نظر بگیرید و کنار آن، رو به مرکز میز، بایستید. اکنون طوری دور میز به حرکت درآیید که همیشه رویتان به سوی مرکز میز باشد. هنگامی که نصف مسیر را بپیمایید، بی‌آنکه خود بدانید، ۱۸۰ درجه‌دور محور خود چرخیده‌اید، زیرا نسبت به وضعی که هنگام آغاز حرکت داشته‌اید جای دست چپ و راستتان عوض شده است. هنگامی که به جای نخستین خود بازگردید ۳۶۰ درجه دور محور خود چرخیده‌اید. اگر مرکز میز چشم داشت، همیشه روی شما را می‌دید.

خوب، روشن شد که چرا می‌گویند که ماه همیشه یک روی خود را به سوی ما زمینیها کرده‌است. اکنون، می‌خواهیم بگوییم که این سخن تنها بخشی از واقعیت را بیان می‌کند، و تشریح حرکت ماه پیچیده‌تر از اینهاست. توضیح چرخش و گردش ماه، به صورتی که در بالا گفتیم، وسیلهٔ ساده‌ای است برای آشنایی مختصر باحرکت ماه.

چنانکه دیدید، در بحث خود، مدار ماه به گرد زمین را دایره دانستیم. ولی، بنابر قانون کپلر، هر جسمی که براثر **نیروی گرانشی** گرد جسم دیگری حرکت کند، مسیر بیضی شکلی را می‌پیماید که‌جسم اصلی در یکی از کانونهای آن‌قرار دارد. مدار ماه به گرد زمین، بیضی کم‌وبیش‌کشیده‌ای‌است، زیرا خروج از مرکزش در حدود ۵٪ است. چرخش ماه تقریباً یکنواخت است، ولی به‌سبب بیضی بودن مدار، سرعت گردش آن به دور زمین یکنواخت نیست. هنگامی که به **حضیض**، یعنی نزدیکترین فاصله‌از زمین می‌رسد، بیشترین سرعت را دارد، و هنگامی که در **اوج**، یعنی دورترین فاصله قرار می‌گیرد، سرعتش کمتر از هر وقت دیگر می‌شود.

تصور گذشتگان از زمین، ماه و خورشید





برای تشریح بهتر این پدیده، به نمودار بالا بنگرید که وضع حرکت ماه را در همسایگی نقطه‌های حضیض و اوج نشان می‌دهد. بنابر قانون کپلر، ماه زاویه‌های α و α' را در زمانهای مساوی می‌پیماید. چون α از α' بزرگتر است، سرعت در حضیض باید بیشتر از سرعت در اوج باشد. در نتیجه، چرخش و گردش هماهنگ نیستند و از هم عقب و جلو می‌افتند.

ببینیم که هنگام حضیض چه‌روی می‌دهد. در حالت ۱ نقطهٔ A درمحلی از سطح ماه است که روی خط‌وصل شده از مرکز زمین به مرکز ماه قرار دارد. در حالت ۲، به سبب کمتر بودن سرعت چرخش ازسرعت گردش، این نقطه جا به‌جا می‌شود و در A قرار می‌گیرد، که در سوی چپ خط میان زمین و ماه است. این موضوع برای همهٔ نقطه‌های روی سطح ماه درست است. یعنی نقطهٔ L نیز، که درست در لبهٔ ماه قرار داشت، جای خود را به L' می‌دهد که در پشت ماه بود. درلبهٔ مقابل وضع به‌عکس است، یعنی نقطه‌ای که قبلا دیده می‌شد اکنون دیگر دیده نمی‌شود، زیرا به پشت ماه رفته است و مانند این است‌که ماه روی خود را برگردانده است. در نقطهٔ اوج نیز همین حالت روی می‌دهد؛ با این تفاوت که قسمتی که قبلا هویدا شده بود، ناپدید می‌شود.

این پدیده را در زبانهای اروپایی، از جمله انگلیسی، libration می‌نامند. یکی از معناهای این واژه «حرکت نوسانی ترازو حول وضع تعادل» است، و اصطلاح اخترشناسی را از این مفهوم گرفته‌اند. در زبان اخترشناسی فارسی برای این مفهوم واژه‌ای نداریم، و ما در این مقاله آن را **رخگرد** می‌نامیم.

براثر پدیدهٔ رخگرد، برخی از نشانه‌های روی لبهٔ ماه ناپدید می‌شوند و چیزهای دیگری در لبهٔ مقابل خودنمایی می‌کنند. رخگرد پدیده‌ای است تناوبی و دورهٔ آن نصف ماه هلالی، یعنی در حدود ۱۴ روز است. براثر این پدیده از هر سو ۸ درجه هویدا می‌شود.

بعضی، که در خیالبافی دستی دارند، این حرکت ماه را به کج و راست شدن کسی تعبیر کرده‌اند که در حال چرت زدن است. این ماه

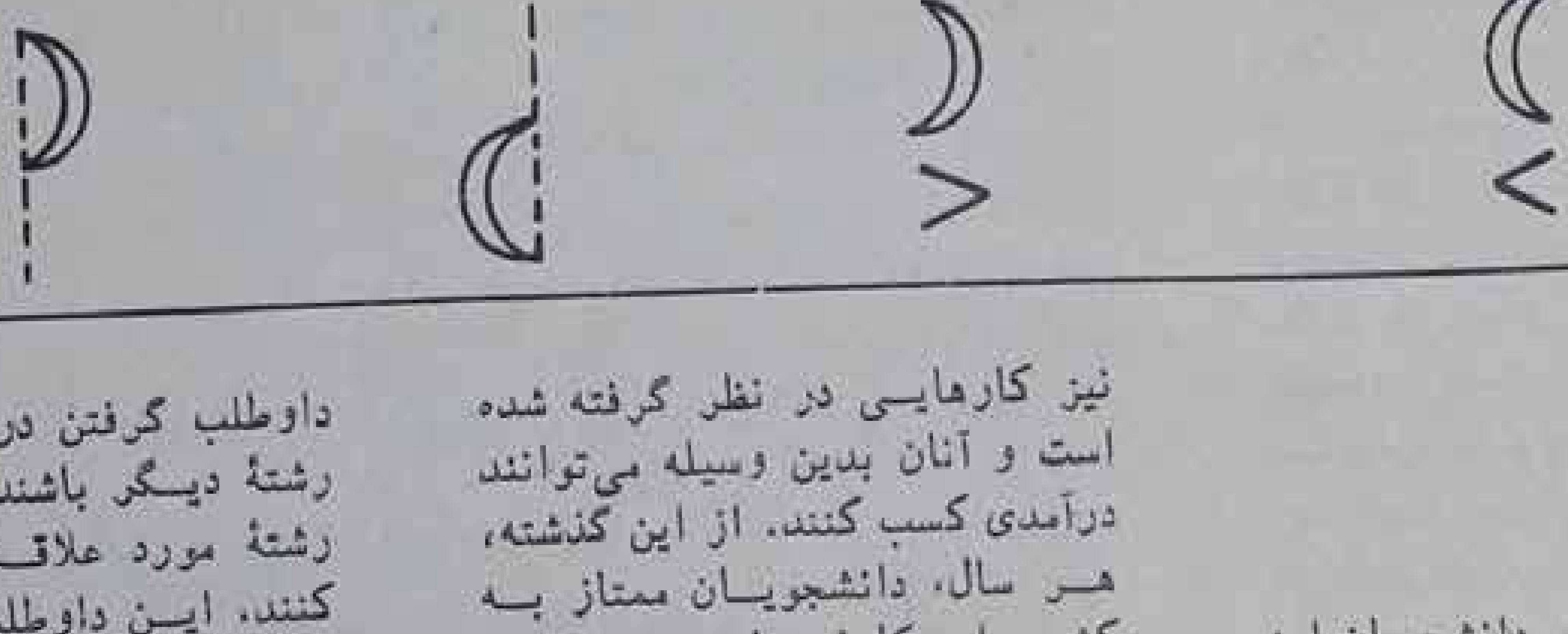
خواب‌آلود چند نوع رخگرد دارد که پرداختن به همهٔ آنها در این مقاله امکانپذیر نیست. فقط اشاره می‌کنیم که رخگرد مورد بحث ما، در اینجا، «رخگرد طولی» نامیده می‌شود.

آیا هلال ماه را می‌شناسید؟

چنانکه‌می‌دانید، کرهٔ‌ماه، درطول هر ماه قمری، شکلهای گوناگون به خود می‌گیرد. در آغاز، به شکل هلال است؛ بعد بزرگتر می‌شود تا به قرص کامل برسد. در این نیمه، ماه را **فزاینده** می‌نامند. پس‌از آن، اندازهٔ ماه رو به کاهش می‌گذارد، و پیش از ناپدید شدن دوباره به شکل هلال درمی‌آید. در این نیمه، ماه را **کاهنده** می‌نامند. اما این هلال با هلال اول ماه فرق دارد، و نحوهٔ قرار گرفتن آن در آسمان بر عکس هلال اول ماه است. برای اینکه، با دیدن هلال ماه، بتوانید بگویید که هلال مربوط به آغاز ماه است یا پایان ماه، ما در اینجا دو راه را برای تشخیص آن بیان می‌کنیم:

راه اول این است که در نیمهٔ اول، که ماه فزاینده است، هلال ماه را می‌توان به علامت ریاضی بزرگتر < تشبیه کرد. این‌علامت نشان می‌دهد که ماه رو به افزایش دارد، یعنی در نیمهٔ اول است. در آخر ماه، شکل ماه به صورت علامت ریاضی کوچکتر > در می‌آید، یعنی ماه در این نیمه کوچکترشده است و به پایان ماه رسیده است.

راه دوم این است که وقتی که هلال ماه را می‌بینید، دو انتهای آن را با خطی فرضی به هم وصل کنید و از دو طرف امتداد دهید. اگر شکل حرف p به دست آمد، نیمهٔ اول ماه است؛ زیرا p حرف اول واژهٔ فرانسوی premier، به معنی «اول» است. اگر حرف d پدید آمد، نیمهٔ دوم ماه است؛ زیرا d حرف نخستین واژهٔ فرانسوی dernier، به معنی «آخر» است.



داده‌هایی دربارهٔ ماه

شعاع	۱۷۳۶/۷ کیلومتر
کمترین فاصله (هنگام حضیض)	۳۵۳۶۸۰ کیلومتر
بیشترین فاصله (هنگام اوج)	۴۲۱۶۹۰ کیلومتر
میل نسبت به استوای زمین	۵°۸′
قطر ظاهری میانگین	٪۵
خروج از مرکز مدار	٪۵۴۹
ماه اختری (نجومی)	۲۷ روز و ۷ ساعت و ۴۳ دقیقه و ۱۱/۵ ثانیه
ماه هلالی	۲۹ روز و ۱۲ ساعت و ۴۴ دقیقه و ۲/۸ ثانیه

نسبت به زمین:

جرم	٪۱۲۳
سطح	٪۳۷
گرانش در سطح	٪۱۶۴۵
حجم	٪۰۲
چگالی	٪۶۰

قانونهای کپلر

سه قانون زیر دربارهٔ حرکت سیاره‌ها، که انقلابی در فیزیک اخترشناسی به‌پا کردند، به وسیلهٔ کپلر، اخترشناس و ریاضیدان آلمانی (۱۶۳۰ـ۱۵۷۱)، به دست آمده است:

۱ـ هرسیاره در مداری بیضی‌شکل حرکت می‌کند که خورشید در یک کانون آن قرار دارد.

۲ـ خط بین خورشید و سیاره، در زمانهای مساوی، سطحهای یکسان می‌پیماید.

۳ـ نسبت مکعب فاصلهٔ میانگین هر سیاره‌از خورشیدبه‌مربع دورهٔ گردش آن سیاره به‌گرد خورشید، برای‌همهٔ سیاره‌ها یکی است.

بقیه از صفحهٔ ۵

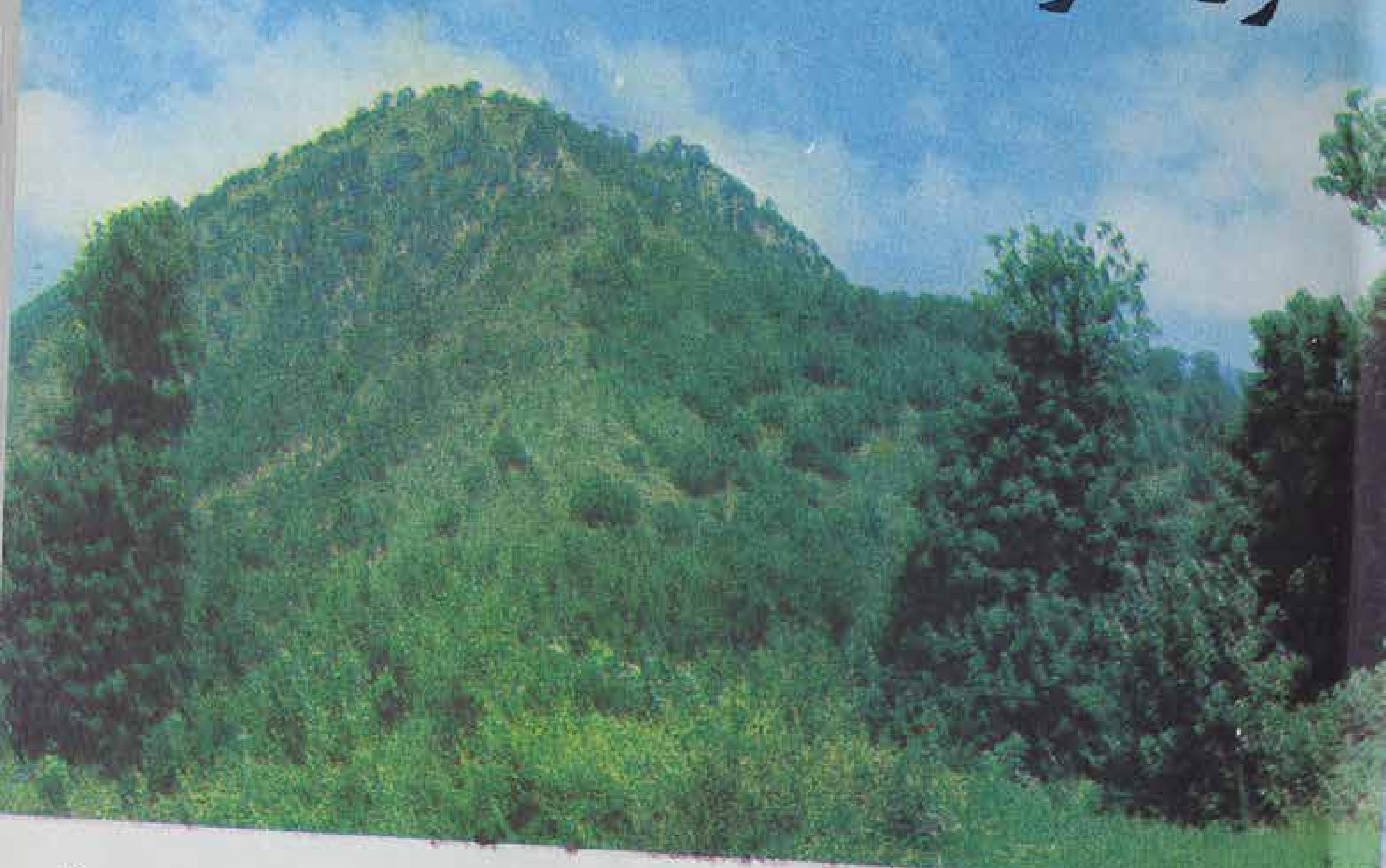
مدرسه...

وزیری وام بگیرند. دانشجویان این مدرسه برای‌کارآموزی به مؤسسه‌های مختلف معرفی می‌شوند و برای ساعتهای بیکاری دانشجویان ممتاز نیز کارهایی در نظر گرفته شده است و آنان بدین وسیله می‌توانند درآمدی کسب کنند. از این گذشته، هر سال، دانشجویان ممتاز به کشور امریکا فرستاده می‌شوند تا دوره‌های مخصوصی در یکی از دانشگاههای آنجا بگذرانند.

فارغ‌التحصیلان لیسانسیه‌ای که داوطلب گرفتن درجهٔ لیسانس در رشتهٔ دیگر باشند، می‌توانند در رشتهٔ مورد علاقهٔ خود نامنویسی کنند. این داوطلبان، با تصویب گروه آموزشی پذیرنده، ممکن است از ۲۰ واحد درسی معاف شوند و با گذراندن ۱۲۰ واحد درجهٔ لیسانس دوم بگیرند.

پارک ملی محمدرضاشاه، موزهٔ خودساختهٔ طبیعت

از ناصر لطیف‌پور



ساعت ۹ صبح بود که شکاربان حمیدی هشت قوچ را، که در دامنهٔ تپهٔ روبه‌روی ما به استراحت مشغول بودند، به من و دوست شکارچیم نشان داد. قوچها دست‌کم ۱۵۰۰ متر از ما فاصله داشتند و من هنگامی که با دوربین چشمی به‌آنها دقیق شدم، در میانشان سه قوچ دیدم که هریك شکاری ارزنده به‌نظر می‌آمد. دوستم فقط اجازهٔ شکار یك قوچ را داشت، اما من، اگر دلم می‌خواست، می‌توانستم تمام قوچها را شکار کنم، چونکه دوستم تفنگ در دست داشت و به قصد تیرانداختن و کشتن قوچ آمده بود و من دوربین عکاسی با خودم آورده بودم و مقصودم «شکار» چند لحظهٔ زیبا از زندگی قوچها و میشها بود، شکاری ظریف و لطیف که روز به‌روز طرفداران بیشتری پیدا می‌کند و از نظر هیجان و جاذبه چیزی کمتر از شکار واقعی ندارد.

فاصلهٔ ما و قوچها آن قدر زیاد بودکه نه‌من می‌توانستم عکس‌بگیرم، نه دوستم می‌توانست تیرش را به هدف بنشاند. به ناچار شروع به پیشروی کردیم. اشکال کار در این بود که میان ما و قوچها هیچ‌مانع‌طبیعی، که‌بتوانیم با مخفی‌شدن در پشت آنها خودمان را به قوچها نزدیکتر کنیم، وجود نداشت. بنابراین، چاره‌ای نداشتیم جز اینکه سینه خیز و با دقت بسیار، از میان علفها، بی‌هیچ صدا یا حرکت آگاه‌کننده‌ای که قوچها را برماند، به‌طرف آنها حرکت کنیم. زمین پر از تیغهایی بود که ما در هرحرکت تیزی چندتای آنها را در بدنمان حس می‌کردیم، اما توجهی به آنها نداشتیم. حتی سوزش چندانی هم‌احساس نمی‌کردیم. راستش را بخواهید، بیست، سی دقیقهٔ بعد، وقتی که بساط صبحانه را پهن کرده بودیم، متوجه تیغها و سوزش شدید جای آنها شدیم و تعجب کردیم که، در آن لحظه‌ها، مگر اشتیاق ما تا چه‌اندازه بوده است که فرورفتن دهها تیغ را در تنمان احساس نکرده‌ایم!

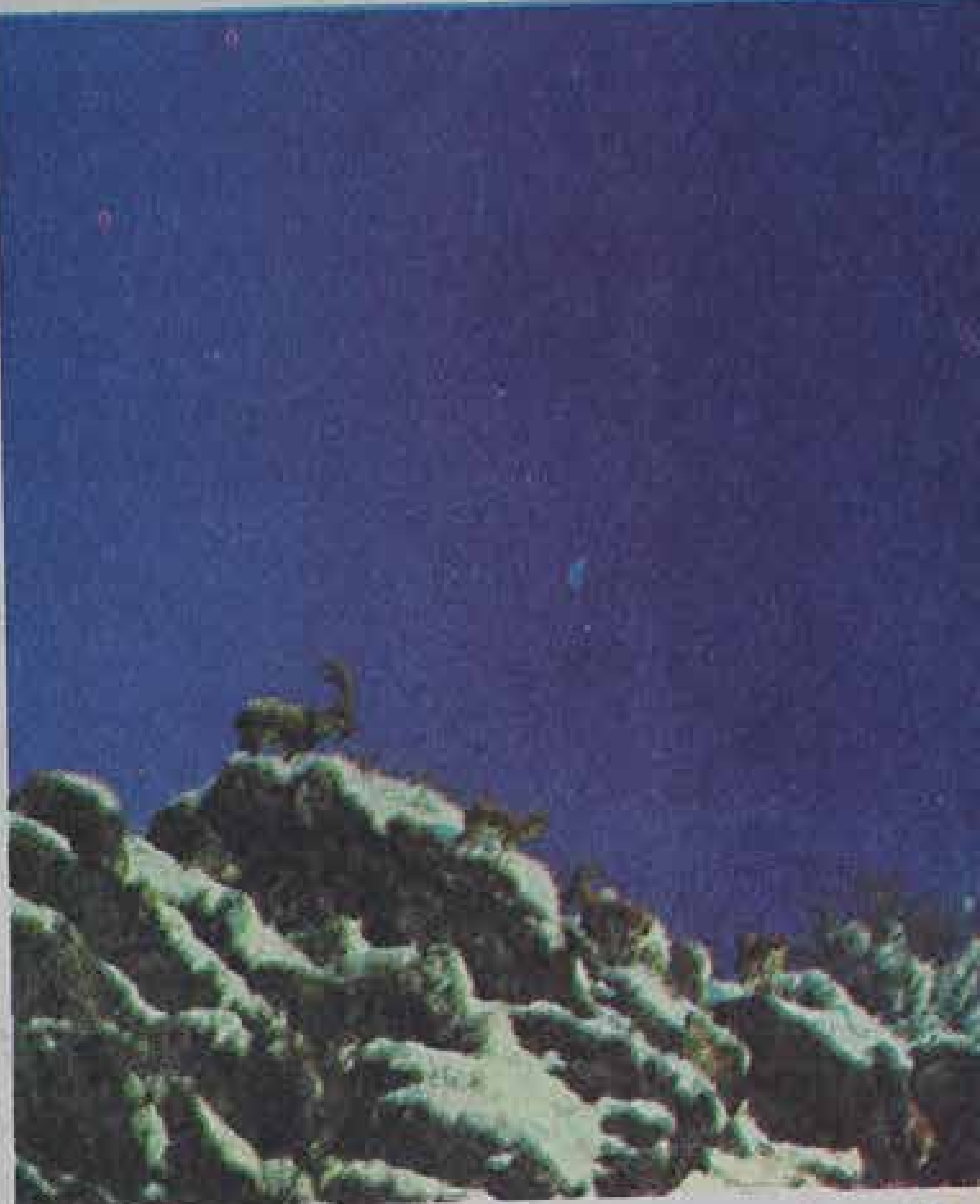
در آن لحظات، تمام هوش و حواس ما متوجه قوچها بود و اینکه کوچکترین اشتباهی از ما سرنزند، زیرا که مسلماً منجر به فرار قوچها می‌شد. بالاخره، با هرزحمتی که بود، خودمان را به تیررس قوچها رساندیم. دوستم مشغول نشانه‌روی شد و من، با نهایت احتیاط، به دنبال زاویهٔ قشنگی برای عکسبرداری می‌گشتم که ناگهان صدای گلوله مرا ازجا پراند. قوچها نیز درهم شدند و وحشتزده راه فرار درپیش گرفتند. من موفق نشدم از قوچها عکس بگیرم و همهٔ زحمتهایم به هدر رفت، اما دلخوشی کوچکی مانع از عصبانیتم شد: دوست شکارچیم، که مسبب ناکامیم بود، خودش نیز ناکام ماند. تیرش به‌خطا رفت و به خاك نشست.

نخستین‌بار بود که به‌پارك ملی‌محمدرضاشاه آمده‌بودم.

۱۳ /

تا آن وقت بارها وصف زیباییهای این پارک را از زبان این و آن شنیده بودم و می‌دانستم که طبیعت در این ناحیه از عالم، که منطقهٔ «پاله‌آرکتیک» نامیده می‌شود، موزهٔ دیگری بدین پایه غنی و درعین حال دست نخورده و بکر از جلوه‌های گوناگون حیات وحش ندارد. به‌همین سبب مدتها بود که تصمیم داشتم که به دیدنش بروم، ولی فرصت مناسبی به‌دست نمی‌آوردم. تا اینکه دوستم تصمیم گرفت که برای شکار قوچ به‌پارک ملی‌محمدرضاشاه برود، و پس از اخذ پروانهٔ ویژه برای شکار یک رأس قوچ، از من دعوت کرد که در این شکار همراهش باشم.

راهی که تهران را به پارک ملی محمدرضاشاه متصل می‌کند، در بیشترین طولش، بدون اغراق، در دو سوی خود زیباترین مناظر طبیعی سرزمین پهناور و زیبای ما را به دیدگان مشتاق مسافران هدیه می‌کند. البته، ممکن است بعضیها با من موافق نباشند و منطقه‌های دیگری را



کل‌وبز، برفراز صخره‌ها

زیباتر و بدیعتر بدانند. اما، برای من، که سرتاسر این خاک را زیرپا گذاشته‌ام، دشت بارور این‌سرزمین‌با مزارع پنبه و گندم و برنج و توتون و گل آفتابگردان، و در فاصله‌ای دورتر کوههای بلند و سرسبز جنگلی، و اندکی بالاتر رنگ آبی آسمان که همواره سپیدی چند لکهٔ ابر، پاکی و صافی آن را دوچندان می‌کند، از هر منظرهٔ دیگری که در هرجای این سرزمین دیده‌ام، چشمنوازتر و دلپذیرتر است.

پارک ملی محمدرضاشاه، که ۹۱۸۹۵ هکتار مساحت دارد، بین گنبد کاووس و بجنورد، در حد فاصل دوناحیهٔ متفاوت، قرار گرفته است. بدین معنی که قسمت شرقی جنگلهای بحر خزر را به‌استپها وصحراهای خراسان متصل می‌سازد.

اگر از جانب غرب وارد پارک بشوید، ابتدا جنگلهای کوهستانی انبوه و خرمی را خواهید دید که به‌سبب تأثیر اقلیم دریای خزر به‌وجود آمده‌اند و به دوران سوم زمینشناسی تعلق دارند. انبوهی بوته‌ها و فراوانی درختچه‌ها، در بخش عظیمی از این جنگلها، آنچنان است که عبور و مرور را مشکل و گاه غیرممکن می‌سازند. در بخش دیگری از این جنگلها، اجتماعاتی از درختان کهن آزاد و بلوط و افرا ــ که سن بعضی از آنها به ۵۰۰ سال می‌رسد و بلندیشان به ۴۰ متر ــ پارک دلپذیری به‌وجود آورده‌اند که قدم‌زدن درخنکای پرسایهٔ آن بسیار مفرح است.

اگر فرصت قدم‌زدن در این پارک، و اصولا هرجای‌دیگر طبیعت را به‌دست آوردید، لطفاً این توصیه را به خاطر داشته باشید: هیچگاه با سرعت راه نروید، با بیحوصلگی نگاه نکنید، و دل مشغول نباشید و گرنه ندیده می‌روید و ندیده برمی‌گردید. تماشای طبیعت، هنری‌است‌که متأسفانه بسیاری از ما مردم آن‌را در تحرک عصبی زندگی شهری از دست داده‌ایم و از یاد برده‌ایم که طبیعت بدایع و زیباییهایش را، از کسی که خودش را به او نسپارد، دریغ می‌کند. شما، به‌عنوان نمونه، در صورتی که خودتان را در جنگلهای پارک ملی محمدرضا شاه یله کنید، صدها گل و گیاه باصدها شکل و عطر و رنگ کشف خواهیدکرد، و به‌یقین، بادیدن‌درختان‌قطور وراست‌قامتی‌که بااستحکامی اطمینانبخش به‌سوی آسمان سرکشیده‌اند، بوته‌های بسیار سبز، گلهای خوشرنگ و عطرهای وحشی ناشناخته زبان به تحسین خواهید گشود. اگر حوصله و مهارت بیشتری داشته باشید، می‌توانید مرالها و شوکاها را نیز، که در میان درختان یا چمنزارهای مجاور جنگل به‌چرا مشغولند، ببینید و خرس قهوه‌ای را تماشا کنید که عاشق آلوچه‌های جنگلی است و برای خوردن آنها گاه تا کنار جاده پیش می‌آید.

عدهٔ گرازهای پارک بیش از پستاندارن دیگر است. جانورشناسان دسته‌های پنجاه‌تایی این حیوان را، در جنگلهای پارک ملی محمد رضا شاه، بسیار دیده‌اند، ولی بازدید کنندهٔ معمولی پارک معمولا نباید موفق به دیدن آنها شود، زیرا گراز روزها استراحت می‌کند و شبها به فعالیت می‌پردازد. غذای این حیوان ریشه، ساقه، دانه و جوانهٔ گیاهان است و نیز هر چیز دیگری که سر راهش قرار گیرد. دندانهای نیش گراز آن‌قدر بلند است که از دهانش بیرون می‌زند و آن‌قدر محکم است که مثل خیش زمین را می‌شکافد و از زیر آن ریشه و دانهٔ گیاهان را بیرون می‌آورد. این عادت گراز، یعنی زیرو رو کردن زمین با دندانهای نیش، هر ساله زیان زیادی به مزرعه‌ها و باغها وارد می‌سازد. به‌همین سبب است که نویسندگان قانون و مقررات شکار این جانور را زیانکار به شمار آورده‌اند و شکارش را، حتی در فصل زادو ولد، که شکار هر حیوانی ممنوع است، در مزرعه‌ها و باغها آزاد و بدون مانع اعلام کرده‌اند.

در جنگلهای پارک ملی محمدرضاشاه، همچنین، انواع کمیابی از پرندگان را می‌توانید ببینید. اگر در کنار رودخانهٔ زلالی که در این قسمت از پارک جریان دارد بنشینید، ماهیخورکها نمایش ماهیگیری جالبی برایتان

ترتیب خواهند داد. آنها، در حالی که بالای رودخانه پرواز می‌کنند، یکی پس از دیگری، ناگهان مانند تیری که از چلهٔ کمان بجهد، با سرعت و با بالهای گشوده خود را به آب می‌زنند و ماهی صید می‌کنند. آنگاه، روی شاخهٔ درختهای کنار رودخانه می‌نشینند، صیدشان را می‌بلعندو آمادهٔ پردهٔ دیگری از نمایش می‌شوند.

اقلیم دریای خزر پس از این جنگلها به آهستگی تأثیر خود را از دست می‌دهد. به‌همین دلیل مسافری که با اتومبیل سراسر پارک راطی کند، پس از جنگلهای انبوه ابتدا به درختچه زارهای کوهستانی می‌رسد و سپس به علفزارهای سبز و خرمی که پهلو به صحراهای خراسان می‌زنند.

این علفزارها، در مقایسه با آن جنگلها، اقلیم دیگری هستند، جلوهٔ دیگری از طبیعت را عرضه می‌کنند و جانوران دیگری‌دارند. پارک‌ملی محمدرضاشاه، درحقیقت،



رویش قارچ در پای درخت، جنگل گلستان

اسلاید از: خونساری

سر درجنگل دارد و پا در صحرا. به بیان دیگر، سری جنگلی دارد و پایی صحرایی. آنچه به این پارک ملی اهمیت خاص بخشیده است و آن را به صورت غنیترین موزهٔ خودساختهٔ طبیعت ایران در آورده است، همین تنوع بومشناختی و در نتیجه، تنوع گیاهان و جانوران آن است. شاید دانستن این نکته برایتان جالب باشد که نخستین منطقه‌ای که در ایران حفاظت شده اعلام شد همین پارک بود و این از سویی اهمیت طبیعی این پارک را ثابت می‌کند، و از سوی دیگر درستی نخستین گامهای حفاظت کنندگان طبیعت را در ایران.

به علفزارهای شرقی پارک برگردیم:

دشتهای این منطقه جولانگاه رمه‌های آهو است، و تپه ماهورهای آن زیستگاه گله‌های فراوان قوچ ومیش اوریال است که اگر سحرخیز باشید و پای رونده داشته باشید، گله‌های دویست، سیصدتایی و حتی پانصدتایی این حیوان را هم می‌توانید مشاهده کنید. سحرخیزی به این دلیل ضرورت پیدا می‌کند که قوچها و میشها از هنگام سپیده دم تا بر آمدن آفتاب به چرا مشغول می‌شوند و بعد، وقتی که هوا گرم می‌شود، در لابه‌لای بوته‌ها به استراحت می‌پردازند. در این حالت دید آنها، به سبب همرنگی فریب دهنده‌شان با طبیعت، تقریباً مشکل است. پای رونده نیز لازم است، چون منطقه وسیع است و قوچها و میشها در وسعت غنی تپه ماهورها پراکنده‌اند. خوشبختانه دیدنیها منحصر به قوچ ومیش نیست و طبیعت در این منطقه، مانند هر منطقهٔ دیگر، دیدنیهای فراوان در آستین دارد. چیزی که هست، باید شوق دیدن داشت و چشم بینا.

سنگنوردان چالاک طبیعت، یعنی کلها۲ و بزها، در شیبهای تند، هرجاکه سایر جانوران ـ و نیز انسان ـ را جرئت چهاردست‌وپارفتن‌نیست، بی‌پروا ودرکمال‌خونسردی بالاوپایین می‌روندو هرعلف‌و بوته‌ای‌راکه‌بیابند می‌خورند. آنها، هرگاه‌که‌زمین‌را ازعلف‌تهی‌ببینند، به‌همان‌سادگی‌که‌از تخته سنگها بالا می‌روند، از درختان نیز بالا می‌روند و با برگ آنها ضیافت مفصل روزانه را تدارک می‌بینند.

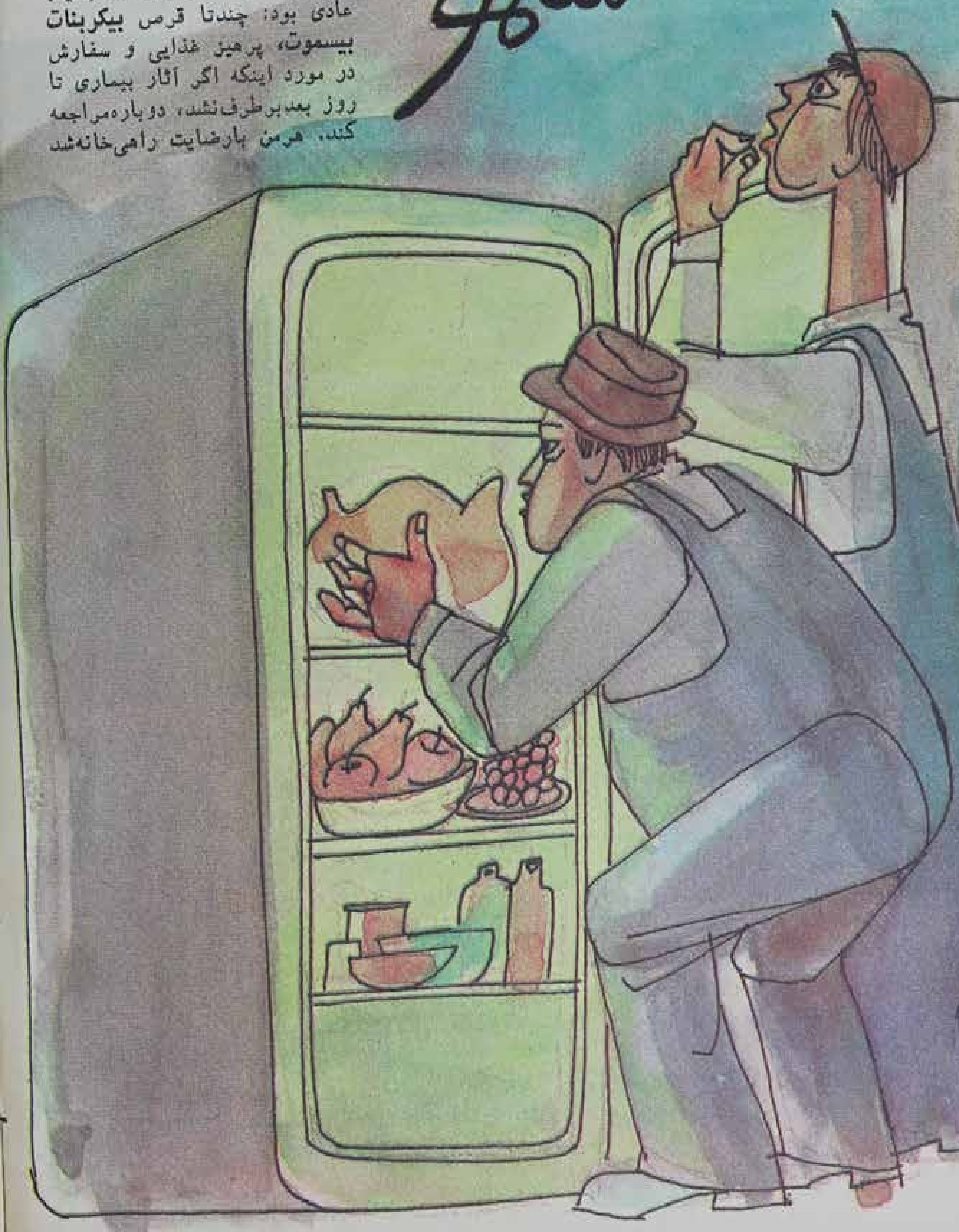
فراوانی علفخواران در پارک ملی محمد رضا شاه امکان زندگی انواع زیادی ازگوشتخواران‌را فراهم آورده است. از جملهٔ مهمترین این گوشتخواران، می‌توان از پلنگ، گربهٔ جنگلی، کاراکال (نوعی گربهٔ وحشی)، یوزپلنگ، گرگ، روباه و شغال نام برد. پلنگ دراین پارک فراوانتر از هر جای دیگر ایران است. اصولا پارک

بقیه در صفحه ۳۸

پزشک کارآگاه

ظرفشوی شکمو

یکی از کسانی‌که صبح دوشنبه، ششم آوریل، به بیمارستان، **لنکس** مراجعه کرد، ظرفشوی چهل ساله‌ای بود به‌نام **هرمن** (Herman). ظاهراً شکایت او هم مانند حرفه‌اش چندان مهم نبود. دلش درد می‌کرد. درد از شب پیش شروع شده بود. گو اینکه درد کشنده‌ای نبود، ولی ادامهٔ درد او را به وحشت انداخته بود. به دکتر گفت که حال تهوع و اسهال هم دارد، در ضمن سرش هم درد می‌کند. دکتربرای او درجه‌گذاشت و معاینه‌های معمولی را انجام داد. دارویی که بـه او داده شد بسیار عادی بود: چندتا قرص **بیکربنات بیسموت**، پرهیز غذایی و سفارش در مورد اینکه اگر آثار بیماری تا روز بعدبرطرف‌نشد، دوباره‌مراجعه کند. هرمن بارضایت راهی‌خانه‌شد



به این امید که بیماری خطرناکی ندارد.

روز بعد، حال هرمن بدتر شد. درد به سینه‌اش هم سرایت کرده بود. وقتی که می‌ایستاد، سرش گیج می‌رفت. هنگامی که به بیمارستان رسید، حالش به اندازه‌ای بد بود که پرستاری مجبور شد او را، تا اتاق معاینه، همراهی کند. پس از آنکه چند قرص بیسموت دیگر هم به‌او دادند وخونش را برای تجزیه گرفتند، او را بستری کردند. بعدازظهر، درجهٔ حرارت بدنش، که تا آن موقع عادی بود، بالا رفت. وقتی که پزشك نگهبان شب به سراغ او آمد، تب او به ۴۰ درجه رسیده بود. دکتر از روی احتیاط از تشخیص بیماری معینی خودداری کرد. در گزارشی که از بیماری داد، احتمال سه بیماری را ذکر کرد: التهاب شریان آئورت، نارسایی کبدی، و ورم معده به سبب مصرف زیاد مشروب الکلی.

پزشك، درآخرگزارشش، افزود که احتمال می‌دهد تشخیص سوم درست باشد.

ورم معده، التهاب آئورت و نارسایی کبدی، مثل بسیاری دیگر از بیماریها، فقط با دادن دارو قابل معالجه نیستند، بلکه درمان آنها به‌زمان‌احتیاج دارد. درمانهای پزشك در وضع هرمن تغییری‌نداد. تبش ادامه پیدا کرد و نشانه‌های دیگری هم بر نشانه‌های پیش اضافه شد. بدنش به خارش افتاد؛ چشمهایش بر اثر ورم پلکها بسته شد؛ صدایش ضعیف شد؛ و درد شدید قفسهٔ سینه به دستها و پاها هم راه یافت و اواخر هفته به حال اغماء فرو رفت. در مقابل این نشانه‌ها، پزشك معالج هرمن، ناچار شد در تشخیص بیماری تجدیدنظر کند. این تغییر عقیدهٔ او بی‌نتیجه نبود. با علائم وشواهدی‌که در بیمارپیدا شده بود، به این نتیجه رسید که با بیماری انگلی شدید و خطرناکی روبه‌رو شده است. تصور بیهوده‌ای هم نبود، ولی یك جای قضیه می‌لنگید.

شمارش گویچه‌های سفید خون درتشخیص بیماریهای انگلی وسیلهٔ مطمئنی است، ولی عدهٔ گویچه‌های سفید خون هرمن کاملا عادی بود. دوهفته بعد از بستری‌شدن، پزشك دستور داد تا یك‌بار دیگر از او آزمایش خون بکنند و گویچه‌های سفیدش را بشمارند. در هرمیلیمتر مکعب خون انسان سالم نزدیك به شش تا هشت هزار گلبول سفید وجود دارد. با دریافت جواب آزمایشگاه، دیگربرای‌پزشك تردیدی باقی نماند که حدسش درست بوده است. عدهٔ گویچه‌های سفید خون هرمن به طرز خطرناکی با افزایش **ائوزینوفیلها**، بالا رفته بود (ائوزینوفیلها گویچه‌های سفیدی هستند که در چندین بیماری انگلی تعدادشان در خون زیاد می‌شود.) دکتر تشخیص داد که هرمن به کرم خوك‌آلوده شده، یا به‌اصطلاح‌پزشکی مبتلا به **تریشینوز** شده است.

عامل به وجودآورندهٔ این‌بیماری، یك نوع کرم انگلی به نام **تریشین** است که در رشته‌های عضلهٔ حیوان میزبان جایگزین می‌شود. این کرم، از راه مجرای گوارش، وارد بدن میزبان می‌شود، و در رودهٔ آن تخم می‌گذارد. تخمها به **لارو** تبدیل می‌شوند، از دیوارهٔ داخلی روده می‌گذرند، وارد جریان خون می‌شوند. این کرم بسیار فعال و مقاوم است، و در مواردی دیده شده است که، در بدن بیماری که زنده مانده، تا سی و یك سال به طور غیرفعال دوام آورده است. معمولا هر چه عدهٔ تریشینهایی که به عضله‌ها می‌رسند بیشتر باشد، بیماری وخیمتر است. طول تریشین نر برابر با یك میلیمتر است وتریشین‌ماده دوبرابر آن طول دارد. جانوران گوناگون، از موش‌کورگرفته تا کرگدن، مورد حملهٔ این کرم موذی قرارمی‌گیرند، ولی تریشین تمایل خاصی نسبت به خوك و انسان دارد. خوك از طریق خوردن آشغال به تریشین مبتلا می‌شود، ولی در مقابل آن مقاومت زیادی دارد.

کمتر بیماری انگلی مانند تریشینوز، دردناك و طولانی است. مبتلایان به این بیماری، پس ازچند ماه، به کلی فرسوده و نزار می‌شوند. مرگ و میر بر اثر بیماری متفاوت است: معمولا نزدیك به‌شش درصد مبتلایان از بین می‌روند، ولی در موارد شیوع خطرناك‌بیماری تا یك‌سوم بیماران از بین رفته‌اند. بیماری که مبتلا به تریشینوزکامل باشد، هرگز بهبودی نمی‌یابد. هیچ کس نمی‌تواند در مقابل تریشینوز مصونیت پیداکند. درضمن، معالجهٔ مشخصی هم ندارد. به نظر بیشتر محققان، پیدا شدن راه درمان آن در آینده هم بسیار بعید به‌نظرمی‌رسد. آنها معتقدند که هر دارویی که قدرت از بین بردن تریشین را داشته باشد، بیمار را هم از بین می‌برد.

اگر چه علم طب در معالجهٔ تریشینوزهای شدید ناتوان است. گریز از مبتلا شدن به هیچ مرضی هم به این آسانی نیست. برای جلوگیری از دچار شدن به این بیماری چندراه وجود دارد: نخستین راه، نخوردن گوشت خوك است، که شناخته‌ترین ومرسومترین راههاست و هزاران سال است که در میان برخی از اقوام و پیروان بعضی مذاهب رواج دارد. گروهی حرام بودن گوشت خوك را، در دین اسلام، یکی از قدمهای مؤثر برای جلوگیری از شیوع این بیماری‌می‌دانند. با وجود این، از اوایل قرن نوزدهم، که خصایص تریشین و علتهای آلودگی به آن به وسیلهٔ **سر جیمز پاجت** شناخته شد، روش‌هایی هم برای مقابله با آن پیدا شده است. تریشین سمج‌هست، ولی غیرقابل‌دفع‌نیست. پختن‌کامل‌گوشت خوك، به حدی که استخوان آن سفید شود، آلوده‌ترین گوشتها را هم از کرم تریشین پاك می‌کند. منجمدکردن گوشت در پنج درجه زیر صفر، برای دست‌کم بیست روز هم، همین تأثیر را دارد.

تشخیص‌تریشینوز ازطریق‌علائم بالینی میسر نیست، حتی تجزیهٔ خون هم گاهی وجود این بیماری را نشان نمی‌دهد. انواع و تعداد بیماریهایی‌که علائمی‌شبیه‌تریشینوز دارند باورنکردنی است. دست‌کم ۳۰ نوع بیماری دیگر وجود داردکه علائمی شبیه به آن ایجاد می‌کند. به سبب تمام این شرایط، برای گمراه کردن پزشك، تشخیص دقیق تریشینوز عملا غیرممکن است، و در مواردی، حتی تشخیص صحیح‌هم

کمکی به پزشک و بیمار نمی‌کند. و این همان اتفاقی است که در بیمارستان لنکس رخ داد.

پزشک معالج هرمن، شرح حال او را به ادارهٔ بهداشت گزارش داد و دکتر **باند**، که در حقیقت کارآگاه پزشکی دایرهٔ تشخیص بیماریهای واگیردار ادارهٔ بهداشت بود، مأمور شد تا علت بیماری هرمن را کشف کند. دکتر باند ساعت یازده صبح به بیمارستان رسید. هدف او این بود که، در وهلهٔ اول، مطمئن شود که هرمن واقعاً به تریشینوز مبتلا شده است. پس از معاینهٔ بیمار و بررسی‌نتیجهٔ آزمایشها، این اطمینان را پیدا کرد. شب پیش، از عضلهٔ هرمن نمونه‌برداری کرده بودند. یعنی، یك ورقهٔ نازك از عضلهٔ پایش را برداشته بودند و زیر میکروسکوپ مطالعه کرده بودند. کارشناس آزمایشگاه عدهٔ تریشینها را بیش از ۱۲ میلیون تشخیص داده بود. وجود بیش از پنج میلیون تریشین دربدن‌کافی است‌که بیمار را بکشد.

دکتر باند کوشید تا چندکلمه‌ای با بیمار حرف بزند. هرمن از زبان افتاده بود ولی به هوش بود. حتی، در بعضی مواقع به نظر می‌رسید که معنی کلمه‌ها را هم درك می‌کند، ولی پاسخهایش ضعیف و گنگ و غیرقابل تشخیص بود. پس از پنج دقیقه دکتر باند تسلیم شد. چندان چیزی دستگیرش نشده بود، و میل نداشت بیمار را بیش از این آزار بدهد، ولی امیدوار بود که سر نخ مطلب را به‌دست‌آورده باشد. هرمن دوبار کلمهٔ **شلاخت فست** را برزبان آورده بود. دکتر باند می‌دانست که **شلاخت فست** به‌معنی جشن خوك است (جشنی که آلمانیهای مهاجر برگزار می‌کنند.)

دکتر باند به‌دفترش آمد، سرپایی ساندویچی خورد، و به جستجویش ادامه داد. به‌وسیلهٔ دفتر تلفن نشانی باشگاه‌آلمانیهای مهاجر را پیدا کرد. بیدرنگ به باشگاه رفت و سراغ رئیس‌باشگاه راگرفت. رئیس در دفترش بود. از دیدن‌دکتر باند وشنیدن‌درخواستش تعجب کرد، ولی‌قول هرگونه‌همکاری را داد. پرونده‌هایش را بیرون اورد ودراختیار دکتر باندگذاشت. هرمن را در آن باشگاه می‌شناختند. گهگاه به‌طور موقت اورا به‌عنوان ظرفشو استخدام می‌کردند. او دوره‌گرد بیکاری بود و هروقت‌که آشپز احتیاج به‌کمك داشت، او را استخدام می‌کرد. آخرین باری که هرمن در باشگاه کار کرده بود، شبهای ۲۷ و ۲۸ مارس، همزمان با جشن خوك، بود.

دکتر باند پیش خودش حساب کرد که دورهٔ کمون تریشینوز، یعنی فاصلهٔ بین آلوده شدن بیمار و آشکار شدن علائم بیماری، معمولا بین هفت تا چهارده روز است و هرمن روز ششم آوریل به‌بیمارستان آمده بود. رئیس باشگاه توضیح‌داد که جشن خوك برای اعضا و همسرانشان، سالی یك‌بار، برگزار می‌شود و میهمانان علاوه برخوردن خوك کباب شده، تا صبح به‌سرور و شادمانی می‌پردازند. برگزاری جشن امسال به‌عهدهٔ منشی باشگاه بود. رئیس نمی‌دانست که خوك جشن امسال‌را از کجا آورده‌بودند. آشپز هم، که این را می‌دانست، زودتر از ساعت ۳ بعد از ظهر نمی‌آمد. دکتر باند نتیجه گرفت که حال آشپز خوب است. دکتر باند از حال دیگر کارگرانی که شب ۲۸ مارس در آشپز خانه کار می‌کردند پرسید، ولی رئیس اطلاعی نداشت. دکتر نام و نشانی همهٔ کارگران را یادداشت کرد. چهار نفر بودند. آشپز ساعت ۳ آمد و به‌دکتر باند گفت که خوك را دو نفر از اعضای باشگاه خریده‌اند، ولی اطمینان داد که گوشت خوك را به‌بهترین‌وجه پخته است و خودش هم از آن خورده است. حدس می‌زد که دیگر کارگران هم خورده باشند، ولی به‌طور دقیق نمی‌دانست؛ چون از آن شب به‌بعد دیگر آنها را ندیده بود. یعنی فرصتی پیش نیامده بود تا آنهارا ببیند.

دکتر باند به‌اداره‌اش برگشت. از آنجا، تلفنی با منشی باشگاه صحبت‌کرد وپس از معرفی‌خودش، مختصری در مورد ماجرا حرف زد. منشی باشگاه شگفتزده گفت که حالش بسیار خوب است. خانمش هم که در جشن حضور داشت‌حالش خوب بود. خوك را دو نفر از اعضای باشگاه، به‌نام هانس و جورج، تهیه کرده بودند. آنها خوك را از گله‌داری، که‌آشنایشان بود، خریده بودند. منشی، به تقاضای دکتر باند، اسم ونشانی تمام بیست نفری را که در شب جشن حضور داشتند، به‌او داد.

شنبه شب، از بیمارستان لنکس تلفنی به‌دکتر باند شد که او را ناراحت کرد. هرمن مرده بود. اینك جشن خوك تنها سرنخی بود که او ازاین ماجرا داشت.

روز دوشنبه دکتر باند با فرد فرد میهمانان آن جشن تماس‌گرفت و حالشان را پرسید و از آنها خواست تا برای آزمایش خون به بیمارستان مراجعه کنند. کارکشنده و سختی بود. ازبیست وهفت‌نفری که آن شب از آن کباب خوك‌خورده بودند، بیست و پنج‌نفرکاملا سالم بودند، ولی دونفرحال چندان‌خوشی نداشتند. این دو نفر هانس و جورج بودند؛ یعنی، همانهایی که خوك را خریده بودند. هانس در خانه بستری بود. پزشك بیماری‌او را ناراحتی روده تشخیص داده‌بود. جورج حالش بدتر بود و در بیمارستان بستری بود و پزشکان درمورد بیماری او نظرهای‌متفاوتی داده بودند. وضع دو بیمار برای دکتر باند هیچ تردیدی برجای نگذاشت و سرانجام توانست ثابت کند که هردو مبتلا به‌تریشینوز هستند.

دکتر باند هنوز راضی نبود. او می‌خواست علت ومنشأ بیماری را بیابد. تصمیم گرفت که با هانس گفتگو کند. هانس بسیار ضعیف و ناتوان بود، ولی حافظه‌اش خوب کار می‌کرد. گله‌دار خوك را کشته بود وآماده کرده بود و آنها آن را به‌آشپز خانهٔ باشگاه آورده بودند، و چون آشپز خیلی گرفتار بود، تصمیم گرفتند که مایهٔ سس کباب راخودشان درست کنند. همین کار را کردند. ولی ازآنجا که تا از مایهٔ گوشت نمی‌چشیدند متوجه نمی‌شدند که نمك و فلفل ودیگر ادویه‌ها را به‌اندازهٔ کافی به‌آن اضافه کرده‌اند، دو نفری با سر-

انگشت کمی از مایهٔ کباب را به دهان گذاشته بودند. هانس خیلی تعجب کرده بود که حتی یک سرانگشت گوشت خام آنها را به چنین‌بیماری خطرناکی دچار کرده است.

به‌زودی به‌دکتر باند خبر رسید که دو کارگر دیگر آشپزخانه هم در بیمارستان بستری شده‌اند. تشخیص بیماری هرکدام مختلف بود، ولی دکترباند تردیدی‌نداشت که آنها هم دچار تریشینوز هستند. علت کاملا معلوم بود. در غیبت هانس و جورج، آنها در یخچال را باز کرده بودند و هریک‌سرانگشتی از مایهٔ سس کباب به‌دهان گذاشته بودند. دلگی؟ به‌احتمال بسیار. ولی به‌ادعای خودشان فقط می‌خواستند ببینند که مایهٔ کباب خوب شده است یانه.

آنها حالشان خوب شد؛ چون بیماری‌زود تشخیص‌داده‌شد و ازاین گذشته، به‌تریشینوز کامل هم دچار نشده بودند. ولی، هرمن چرا مرد؟ دکتر باند، پس از تحقیق، متوجه شد که هرمن آدم‌شکمویی بوده‌است و به‌این نتیجه رسید که او نه‌تنها مایه را خام خورده است، بلکه به سبب دلگی بیش از سایرین‌هم‌خورده بوده است.



از مهندس پرویز پیر

قسمت دوم: انتقال برق

از نیروگاه به خانه



سیمهای انتقال فشار قوی، برق را به‌خانهٔ شما می‌آورند

در بحثی که در شمارهٔ گذشته داشتیم، بدین نتیجه رسیدیم که بهترین راه برای‌جلوگیری از تلف شدن انرژی الکتریکی بالا بردن ولتاژ انتقال انرژی است. ممکن است کسی این نتیجه را تعمیم دهد و بگوید که اگر زیادکردن ولتاژ سبب کم شدن تلفات نیروی برق می‌شود، بهتر است که، از همان ابتدای کار، ولتاژ بسیار زیادی برای توزیع وانتقال برق انتخاب کنیم. مثلا، به‌جای‌آنکه برق باولتاژ ۲۲۰ ولت در شبکه‌های مصرف شهری توزیع شود، بهتر است که این کار با ولتاژ ۲۲۰،۰۰۰ ولت صورت‌گیرد. بدین‌ترتیب که‌دستگاه مولدی با ولتاژ ۲۲۰،۰۰۰ ولت برق تولید کند؛ سپس برق تولید‌شده با همین ولتاژ انتقال یابد و آنگاه به‌وسیلهٔ یك شبکهٔ توزیع ۲۲۰،۰۰۰ ولتی به‌مصرف‌کنندگان تحویل داده شود.

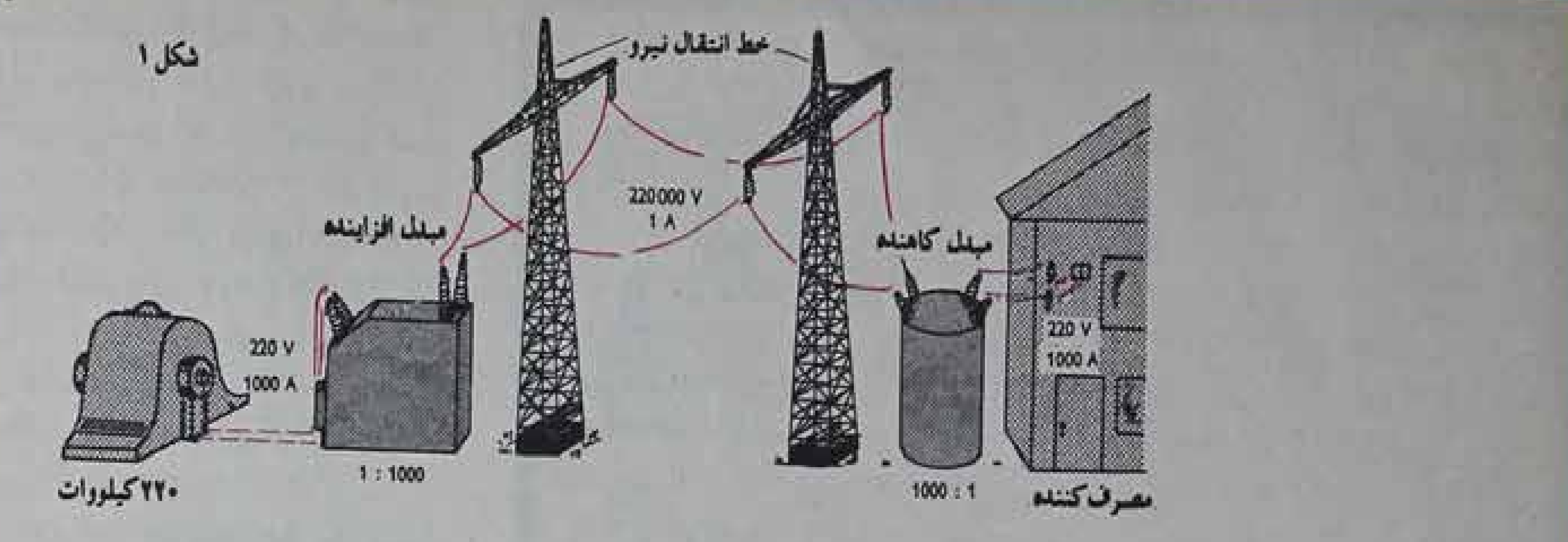
این راه حل، گرچه درنگاه اول بسیار عاقلانه و باصرفه به‌نظر می‌رسد، ولی در عمل قابل اجرا نیست. درست چنان است که بگوییم که چون هواپیما وسیلهٔ سفر سریع و راحتی است، پس کسی‌که می‌خواهد از اتاق مهمانخانهٔ خود، در مشهد، به‌اتاق خانه‌اش، در تهران برود، باید در همان اتاق مهمانخانه سوار هواپیما بشود و در اتاق خانه‌اش از هواپیما پیاده شود.

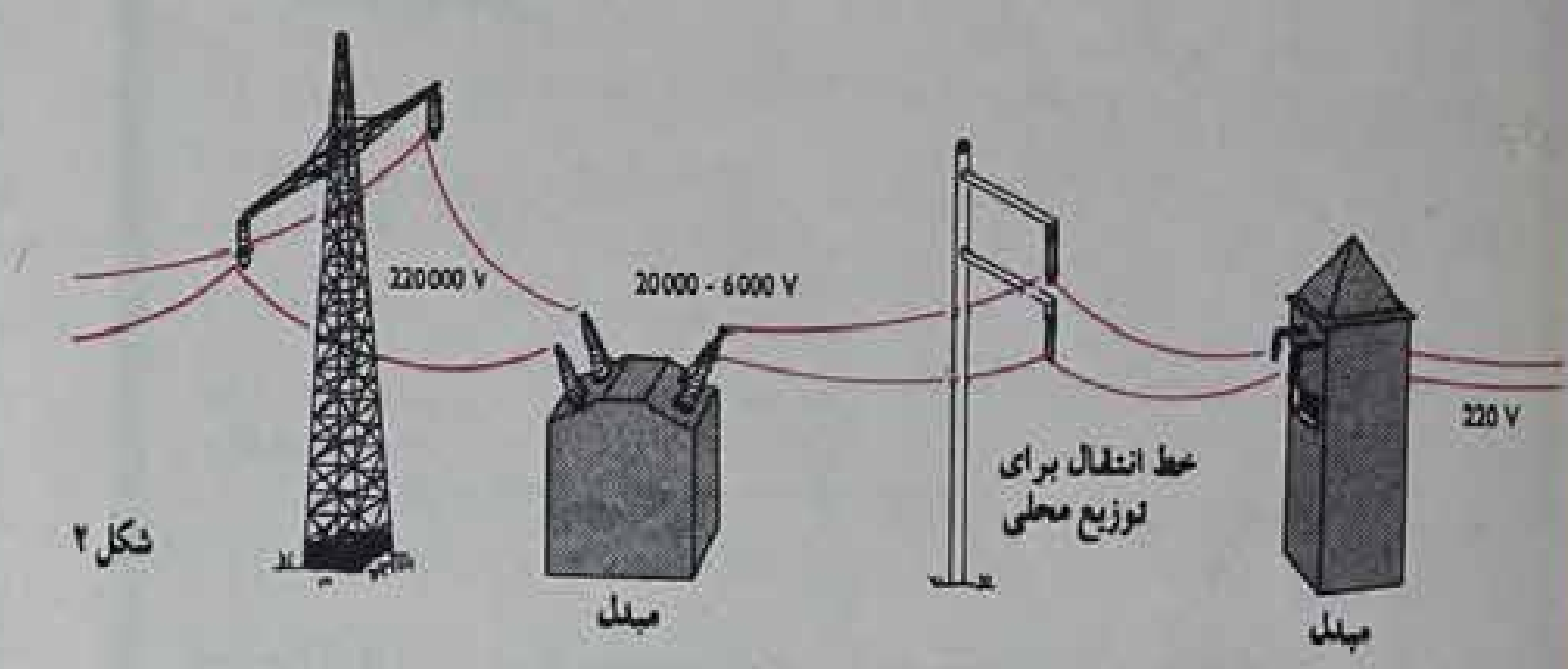
روشن است که‌اگر کسی‌امکانات و محدودیتهای هواپیما را به خوبی‌بشناسد، این‌راه حل راچندان عملی نمی‌بیند. شاید بهتر باشد که آقای مسافر کمی به‌خود زحمت بدهد و از اتاق مهمانخانه تاکنار خیابان را پیاده طی کند. سپس، وسیلهٔ مناسبتری، مثلا تاکسی بگیرد، و با آن به‌فرودگاه برود. در آنجا، از تاکسی پیاده شود و تا درون هواپیمارا پیاده‌برود. هواپیما فاصلهٔ بین مشهد و تهران را پرواز می‌کند و پس از آن در فرودگاه تهران به‌زمین می‌نشیند. در آنجا، باز هم آقای مسافر باید کمی پیاده‌روی کند تا به‌ایستگاه تاکسی برسد، بعد تاکسی‌بگیرد و تا روبه‌روی درخانهٔ خود با تاکسی برود، آنگاه از تاکسی پیاده شود و قدم‌زنان به‌اتاقش برود.

البته، اگر می‌شد که‌هرکس‌پشت درخانهٔ خود فرودگاهی بسازد، پرواز مستقیم با هواپیما بسیار خوب بود، اما دشواریهای بسیاری در میان است.

انتقال انرژی الکتریکی به‌شیوهٔ **انتقال مستقیم** نیز، هرچند با صرفه‌تر و بهتر است، دشواریهای بیشمار دارد که دراینجا برخی از آنها را برمی‌شماریم:

۱ـ ولتاژ برق برای مصرف‌





کنندگان دارای حدودی است که این‌حدود را مسائل‌اقتصادی و ایمنی تعیین می‌کند. مثلا، ولتاژ برق مصرفی خانگی، در بیشترکشورها، ۲۲۰ ولت تعیین شده است. این ولتاژ در حدی است که، بدون ایجاد خطر و بااستفاده از وسائل ارزانقیمت، می‌تواند به‌کار گرفته شود.

در کارخانه‌هایی که موتورهای پرقدرت کار می‌کنند، ولتاژی که به‌کار می‌رود، برحسب قدرت موتورها، درحد بالاتری است که، بسته‌به‌مورد، از ۳،۰۰۰ تا ۶،۰۰۰ ولت و گاهی هم تا حدود ۱۴،۰۰۰ ولت تغییر می‌کند.

۲ـ حداکثر ولتاژ قابل دسترس در ماشینهای مولد محدود است، زیرا عایق کردن سیمپیچهای مولد، به‌میزانی که بتوانند ولتاژهای زیاد را تحمل کنند، کاری بسیار دقیق و مشکل است. ولتاژ ماشینهای مولدبه‌ندرت از ۱۴،۰۰۰ ولت تجاوز می‌کند؛ حال اینکه، برای انتقال دادن توانهای زیاد، به ولتاژهای بسیار بالاتر نیاز داریم.

۳ـ در شمارهٔ گذشته گفتیم که بالا بردن ولتاژ سبب صرفه‌جویی در مصرف سیم می‌شود. اکنون باید موضوع دیگری را هم در نظر بگیریم: هرچه‌ولتاژ را بالاتر‌ببریم، عایق کردن سیمها، برای آنکه بتوانند ولتاژ زیاد را تحمل کنند، مشکلتر و هزینهٔ آن بیشتر می‌شود. پس، اگر بخواهیم برای انتقال‌توان الکتریکی کم از ولتاژ بسیارزیادی استفاده کنیم، گرچه در مصرف سیم صرفه‌جویی می‌شود، اما ممکن است هزینهٔ عایقبندی برصرفه‌جویی درمصرف سیم بچربد.

از گفته‌های بالا می‌توان نتیجه گرفت که:

برای‌انتقال هرمقدار توان‌الکتریکی باید ولتاژی را برگزید که مجموع بهای انرژی تلف شده و بهای‌سیم مصرفی وهزینهٔ عایقبندی وهزینه‌های دیگر حداقل باشد.

در ضمن برای آنکه انتخاب ولتاژهای متعدد، از نظر ساخت وسایل، مشکلی پیش‌نیاورد، ولتاژها را استاندارد کرده‌اند. به‌همین‌سبب است که در یک شبکهٔ انتقال و توزیع نیروی برق فقط چند ردیف معدود ولتاژ به‌کار می‌رود. مثلا، بعضی از ولتاژهایی که در شبکه‌های انتقال نیرو درایران به‌کار رفته است ازاین قرار است:

۲۸۰ ولت سه‌فاز و ۲۲۰ ولت یک فاز برای مصرفهای شهری و خانگی؛

۱۱،۰۰۰ و ۲۰،۰۰۰ ولت برای توزیع برق در داخل شهرها؛

۶۳۰،۰۰۰ ولت برای انتقال قدرتهای تا ۴۰،۰۰۰ کیلووات، در حومهٔ شهرها (در شعاع ۵۰ تا ۱۰۰ کیلومتری)؛

۱۳۲،۰۰۰ ولت برای انتقال قدرتهای متوسط (نزدیک به ۱۰۰،۰۰۰ کیلووات) به‌فاصله‌های ۲۰۰ تا ۳۰۰ کیلومتری؛

۲۳۰،۰۰۰ ولت برای قدرتهای زیاد(نزدیک به۲۵۰،۰۰۰کیلووات)؛

برای انتقال قدرتهای بسیار زیاد هم، به تازگی، شبکه‌ای باولتاژ ۴۰۰،۰۰۰ ولت در دست ساختمان است.

پس از این مقدمه، حال ببینیم که، در شبکهٔ انتقال انرژی، مرحله‌های مختلف انتقال برق چگونه است.

ابتدا، مثالی ساده و فرضی را در نظر بگیریم:

در این مثال (شکل ۱) برق‌تولیدشده از یک مولد ۲۲۰ کیلوواتی

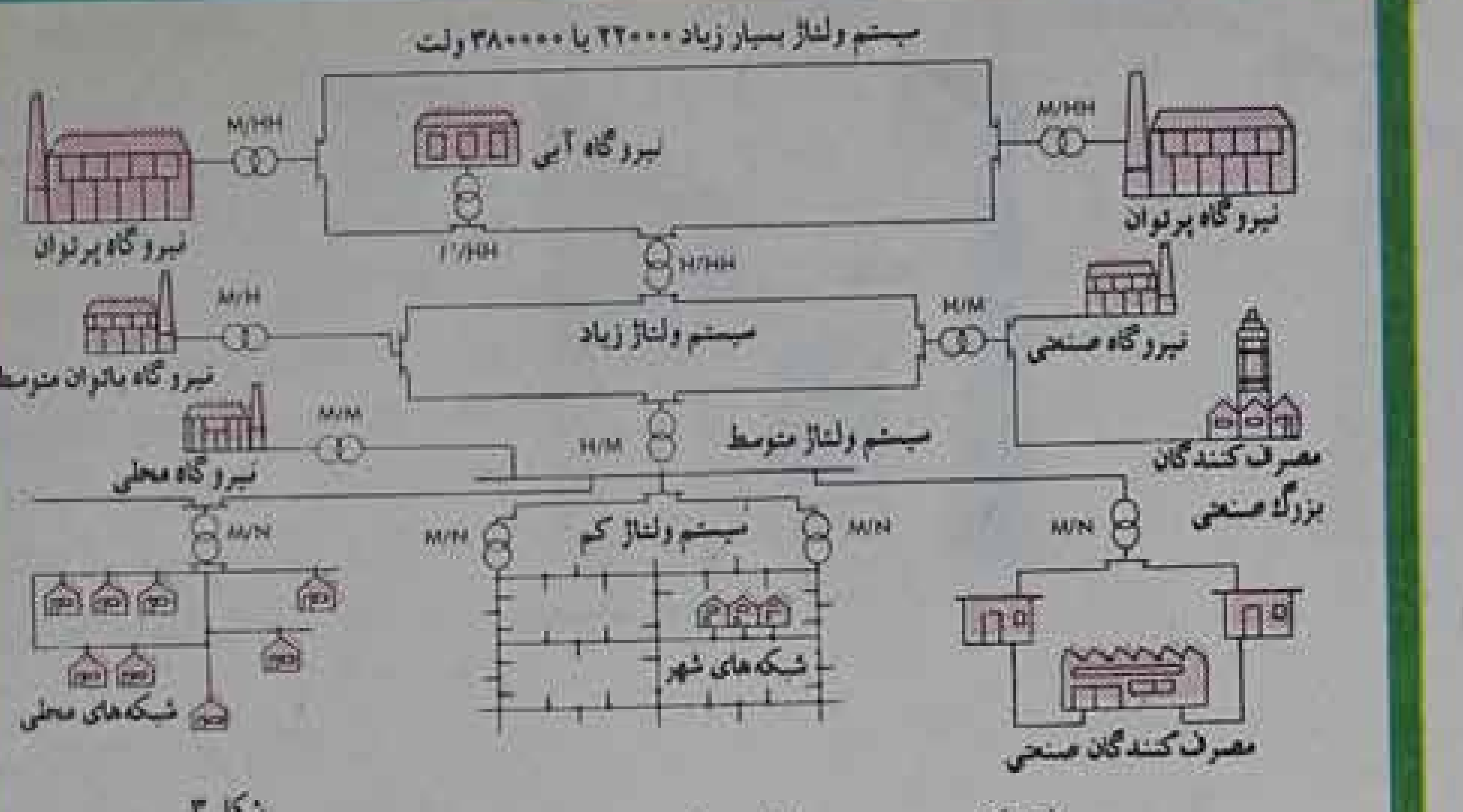
باید، در فاصله‌ای دور، در اختیار مصرف‌کننده گذارده شود. دستگاه مولد با ولتاژ ۲۲۰ ولت برق را تولید می‌کند. با این ولتاژ، شدت جریان برق معادل ۱۰۰۰ آمپر خواهد بود. حال برای انتقال‌دادن توان الکتریکی باید ولتاژ را بالا برد و جریان را پایین آورد. مثلا، می‌توان ولتاژرا به ۲۲۰،۰۰۰ ولت رسانید و شدت جریان را به‌یک آمپر کاهش داد.

این عمل در دستگاهی به‌نام‌مبدل افزاینده صورت می‌گیرد. در بارهٔ دستگاه مبدل (ترانسفورماتور) پس از این بحث گفتگو خواهیم کرد. در اینجا، کافی است که بدانیم که وظیفهٔ دستگاه مبدل بالا بردن یا پایین آوردن ولتاژ است. این دستگاه می‌تواند ولتاژ و شدت جریان را تغییر دهد، بدون آنکه در حاصلضرب‌این‌کمیت (یعنی، توان‌الکتریکی)تغییری‌بدهد.

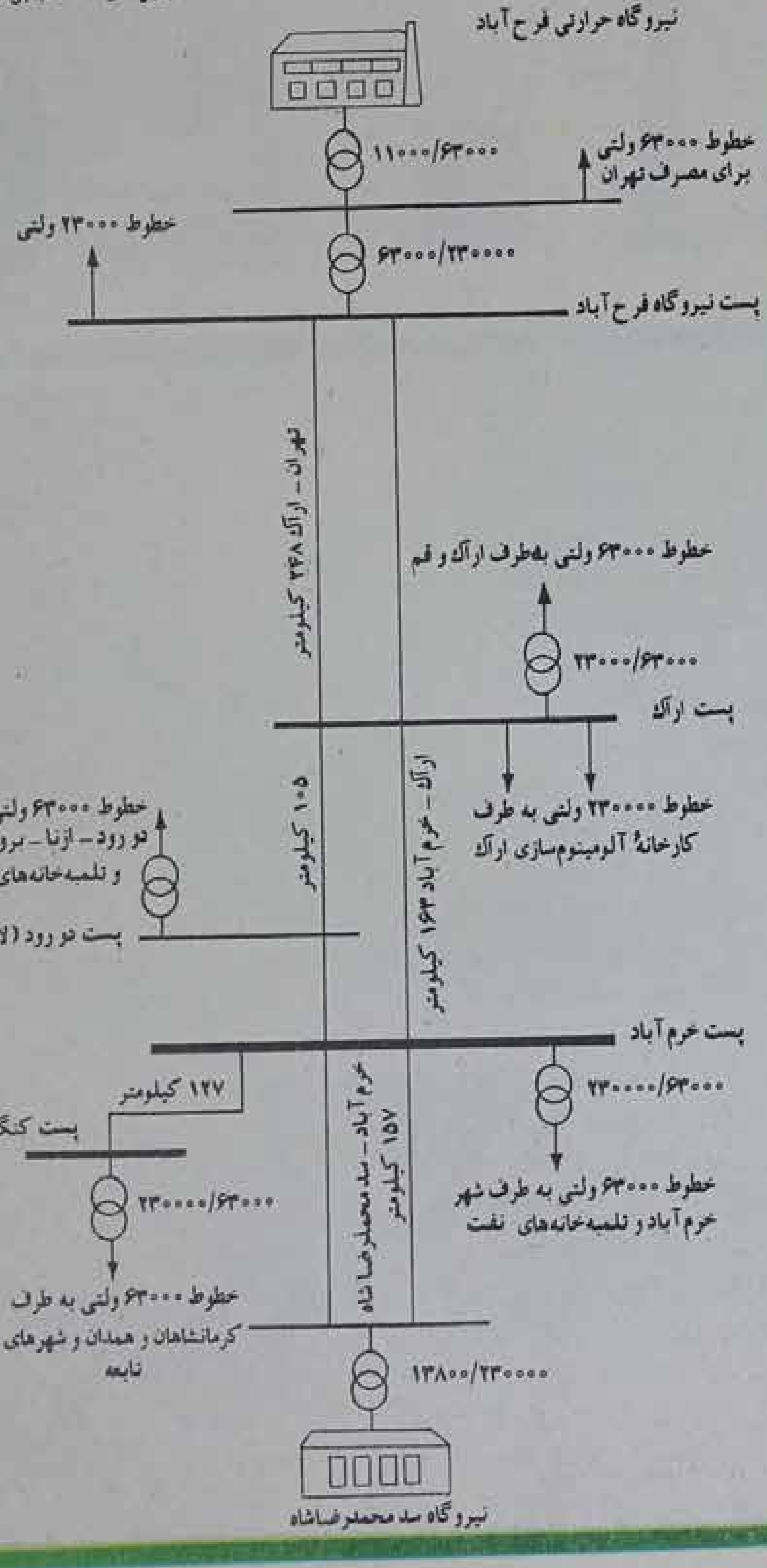
حالا به‌موضوع انتقال انرژی برمی‌گردیم. توان الکتریکی باولتاژ ۲۲۰،۰۰۰ ولت و جریان یك آمپر، از راه سیمهایی که بر برجهای انتقال نیرو سوار شده است، تا محل مصرف می‌رود. دراینجا چون مشترکان برق نمی‌توانند برق ۲۲۰،۰۰۰ ولتی را به‌طور مستقیم مصرف کنند، ولتاژ برق دوباره به وسیلهٔ مبدل دیگری، به‌نام مبدل‌ـ کاهنده، تا میزان ۲۲۰ ولت پایین می‌آید.

البته مثالی که نقل کردیم کاملا جنبهٔ فرضی داشت و برای نشان دادن چگونگی انتقال انرژی بود؛ وگرنه، ۲۲۰ کیلووات توان الکتریکی را هیچ‌گاه با ولتاژ ۲۲،۰۰۰ ولت منتقل نمی‌کنند و توانهایی که با ولتاژ ۲۲۰،۰۰۰ ولت انتقال می‌یابد نزدیك به ۲۵۰،۰۰۰ کیلووات است.

وقتی که قدرت انتقال یافته بسیار زیاد باشد، دیگر تبدیل مستقیم ولتاژ ۲۲۰ به‌۲۲۰،۰۰۰ ولت وبالعکس هم دردی را درمان نمی‌کند. زیرا اگر منظور انتقال ۲۵۰،۰۰۰ کیلووات انرژی باشد، این انرژی باید به‌مصرف تقریبا ۵۰۰،۰۰۰ مشترك برسد. روشن است که این پانصد هزار مشترك



شکل ۳
ولتاژ بسیار زیاد = HH
ولتاژ زیاد = H
ولتاژ متوسط = M
ولتاژ کم = N
تبدیل میشود به = /



در یك محل کوچك جمع نشده‌اند که بتوان، بااستفاده از سیمهای کوتاه و در عین‌حال قطور، این همه انرژی‌را دراختیارشان‌گذاشت. برای این منظور، ولتاژ ۲۲،۰۰۰ ولت را، ابتدا تا حد متوسطی (مثلا تا ۲۰،۰۰۰ ولت) پایین می‌آورند؛ سپس برق را به‌وسیلهٔ یك شبکهٔ ۲۰،۰۰۰ ولتی به جاهای مختلف شهر انتقال می‌دهند؛ آنگاه به‌وسیلهٔ مبدلهای کاهندهٔ دیگر، ولتاژ ۲۰،۰۰۰ ولت را به ۲۲۰ ولت تبدیل می‌کنند و برق رامیان مشترکان توزیع می‌کنند. شکل ۱ چگونگی‌تبدیل‌ولتاژ را از۲۲۰،۰۰۰ ولت به۲۰،۰۰۰ ولت و سپس به ۲۲۰ نشان می‌دهد.

* * *

برق مصرفی شهرهای بزرگ، بیشتر، از نیروگاههای متعدد تامین می‌شود، زیرا اولا منابع انرژی این نیروگاهها متفاوت است. مثلا ممکن است که‌قسمتی از توان مورد نیاز از نیروگاههای آبی در محل سدهای دور و نزدیك‌تهیه شود، و قسمت دیگردر نیروگاههای حرارتی، از سوزاندن مواد نفتی یا زغال سنگ، به‌دست آید.

ثانیاً، به‌تدریج که شهرها گسترش پیدا می‌کند، نیاز به‌برق بیشتر می‌شود و باید نیروگاههای تازه‌ای ساخت، و لزومی ندارد که نیروگاههای جدید درهمان محل نیروگاههای قدیم برپا شود.

انتقال نیروی برق از هریك از این نیروگاهها و رساندن آن به‌مصرف‌کنندگان، برحسب قدرت نیروگاه و فاصلهٔ آن از مراکز مصرف، نیاز به‌ولتاژهای جداگانه دارد.

در شکل ۳، شبکهٔ انتقال نیروی یك منطقهٔ وسیع را، که دارای نیروگاههای آبی و حرارتی است، مشاهده می‌کنیم.

معمولا، در نقشه‌های انتقال نیروی برق، برای آنکه شکل خیلی شلوغ و درهم نشود، هرخط انتقال را، که از سه یا چهار سیم تشکیل شده است، فقط با یك خط نشان می‌دهند. ما هم در شکل ۳ این موضوع را رعایت کرده‌ایم.

چنانکه دراین شکل دیده می‌شود، برق منطقه را دو نیروگاه بزرگ حرارتی، یك نیروگاه آبی، و چند نیروگاه متوسط و کوچك محلی تامین می‌کنند.

نیروگاههای بزرگ حرارتی و آبی، که دارای توان زیاد هستند و درخارج از منطقهٔ مصرف قرار گرفته‌اند، برق را باولتاژ متوسط (مثلا، ۱۳،۸۰۰ ولت) تولید می‌کنند. چون توان تولیدی این نیروگاهها را نمی‌توان با ولتاژ متوسط انتقال داد ابتدا ولتاژ تا حد بسیاری زیادی (۲۲۰،۰۰۰ یا ۳۸۰،۰۰۰ ولت) بالا برده می‌شود و توان الکتریکی با این ولتاژ بسیار زیاد به‌نزدیکی شهر انتقال می‌یابد. در نزدیك شهر، به‌وسیلهٔ مبدلهای کاهنده، ولتاژ یك مرحله پایین می‌آید (مثلا، تا ۶۳،۰۰۰ ولت).

برق نیروگاههای حومهٔ شهر هم، که با ولتاژ ۱۳،۸۰۰ ولت تولید می‌شود، به‌وسیلهٔ دستگاههای مبدل، به‌برق ۶۳،۰۰۰ ولتی تبدیل می‌یابد و به‌شبکهٔ ۶۳،۰۰۰ ولتی پیشین می‌پیوندد. در ضمن، بعضی از مصرف‌کنندگان صنعتی هم، که نیاز به‌برق فراوان دارند، ممکن است خود دارای نیروگاه باشند. این نیروگاهها‌نیز، به‌وسیلهٔ مبدل، به‌شبکهٔ ولتاژ زیاد مربوطند. بدین وسیله، این گونه مؤسسه‌ها می‌توانند، در صورت لزوم از شبکه برق بگیرند، واگر مصرف برق شهر بالا برود، با به‌کار انداختن نیروگاه خود به‌شبکه برق بدهند.

سپس، توان تولیدی همهٔ این نیروگاهها با مبدلهای کاهنده دیگری، از ولتاژ زیاد به‌ولتاژ متوسط (مثلا، ۲۰،۰۰۰ ولت)تغییر پیدا می‌کند. پس از آن، نیروی‌برق با همین ولتاژ ۲۰،۰۰۰ ولت در سراسر منطقه پخش می‌شود.

مصرف‌کنندگان عمده معمولا برق ۲۰،۰۰۰ ولت را، به‌طور مستقیم، از شرکت برق خریداری می‌کنند و در داخل کارخانهٔ خود، به‌هرشکل که لازم باشد، ولتاژ آن را تغییر می‌دهند. اما برای‌مشترکان خانگی ومصرفهای عمومی، ولتاژ ۲۰،۰۰۰ ولت در جاهای مختلف شهر، به‌وسیلهٔ مبدلهای کاهنده، باز هم کاهش می‌یابد و به ۳۸۰ ولت سه‌فاز یا ۲۲۰ ولت یك فاز تبدیل می‌شود.

در شمارهٔ آینده، طرز کار دستگاههای مبدل را، که عضو اصلی مراکز انتقال انرژی هستند، بررسی خواهیم کرد.

برق خوزستان در تهران

بااستفاده از شیوه‌های انتقال برق، اکنون بیش از چهار سال است که بین خوزستان و تهران انرژی الکتریکی مبادله می‌شود. انتقال انرژی به‌وسیلهٔ یك ارتباط دو مداره، به‌طول تقریبی ۷۵۰ کیلومتر و ولتاژ ۲۳۰،۰۰۰ ولت، صورت می‌گیرد. خط نیرویی که سد محمدرضاشاه را به‌نیروگاه فرح‌آباد تهران پیوند می‌دهد، در سرراه خود، از منطقه‌های خرم‌آباد لرستان، دورود و اراك می‌گذرد؛ در خرم‌آباد، یك انشعاب ۲۳۰،۰۰۰ ولتی از آن، به‌طول ۱۲۷ کیلومتر به‌کنگاور می‌رود؛ در اراك نیزیك انشعاب ۲۳۰،۰۰۰ ولتی دومداره مصرف برق کارخانهٔ آلومینیوم‌سازی اراك را، که به ۱۰۰،۰۰۰ کیلووات می‌رسد، تأمین می‌کند.

در ضمن، در هریك از منطقه‌های خرم‌آباد، کنگاور، دورود، اراك بااستفاده از پستهای مبدل کاهنده، که هریك از آنها از دو مبدل به‌قدرت ۴۰،۰۰۰ کیلوولت آمپر و نسبت ۲۳۰،۰۰۰/۶۳،۰۰۰ ولتی‌تشکیل شده‌اند، ولتاژ برای مصرف برق این مناطق به ۶۳،۰۰۰ ولت کاهش داده می‌شود.

منطقه‌هایی که بین راه‌خوزستان وتهران ازبرق ۶۳،۰۰۰ ولتی این شبکه استفاده می‌کنند ازاین‌قرارند:

۱ـ از پست خرم‌آباد: شهرستان خرم‌آباد و تلمبه‌خانه‌های نفت.

۲ـ از پست دورود (لابون): شهرستانهای‌دورود، ازنا، بروجرد، ملایر، و تلمبه‌خانه‌های نفت.

۳ـ از پست اراك: شهرستانهای اراك و قم.

۴ـ از پست کنگاور: همدان و کرمانشاهان و شهرستانهای تابع.

حداکثر توان برق انتقال‌یافته‌از این ارتباط ۲۳۰،۰۰۰ ولتی تا ۲۵۰،۰۰۰ کیلووات می‌رسد.

۲۳ /



۱



۲

سرود قهرمانان می‌سرائیم

عکسها از کریم امامی

پیروزی نمایان جوانان ایرانی، در هفتمین دورهٔ بازی‌های آسیایی، سبب شد که آلبوم پیک این شماره را نیز به صحنه‌هایی از این بزرگترین رویداد تاریخ ورزش ایران اختصاص بدهیم.

در این دوصفحه شما شاهد زیباترین صحنه‌های مسابقه و پیروزی جوانان قارهٔ کهن آسیا هستید.

۱ـ صحنه‌ای از توزیع مدالهای قهرمانی

۲ـ یک حرکت زیبای شیرجه

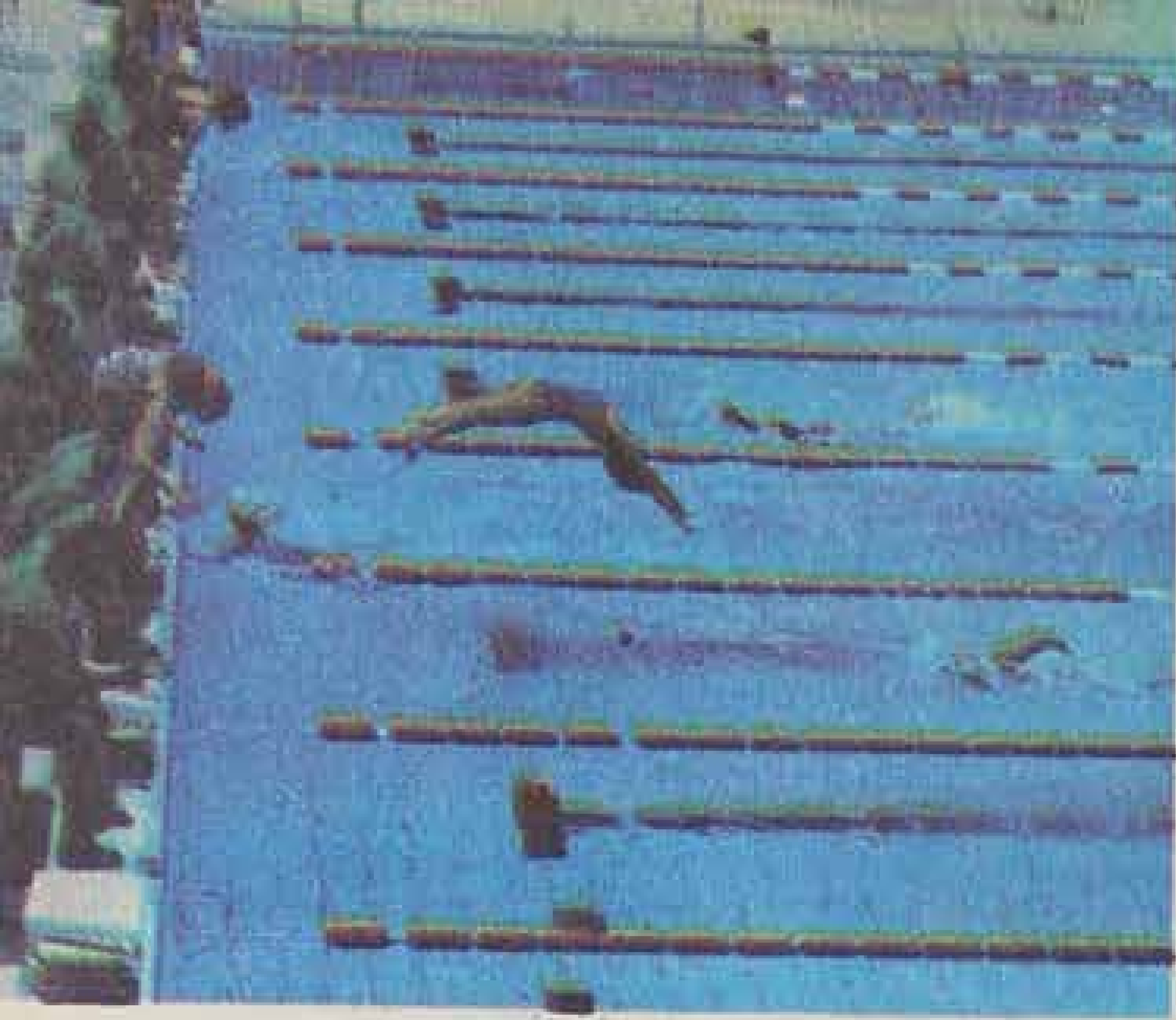
۳ـ پرش طول دختر چینی

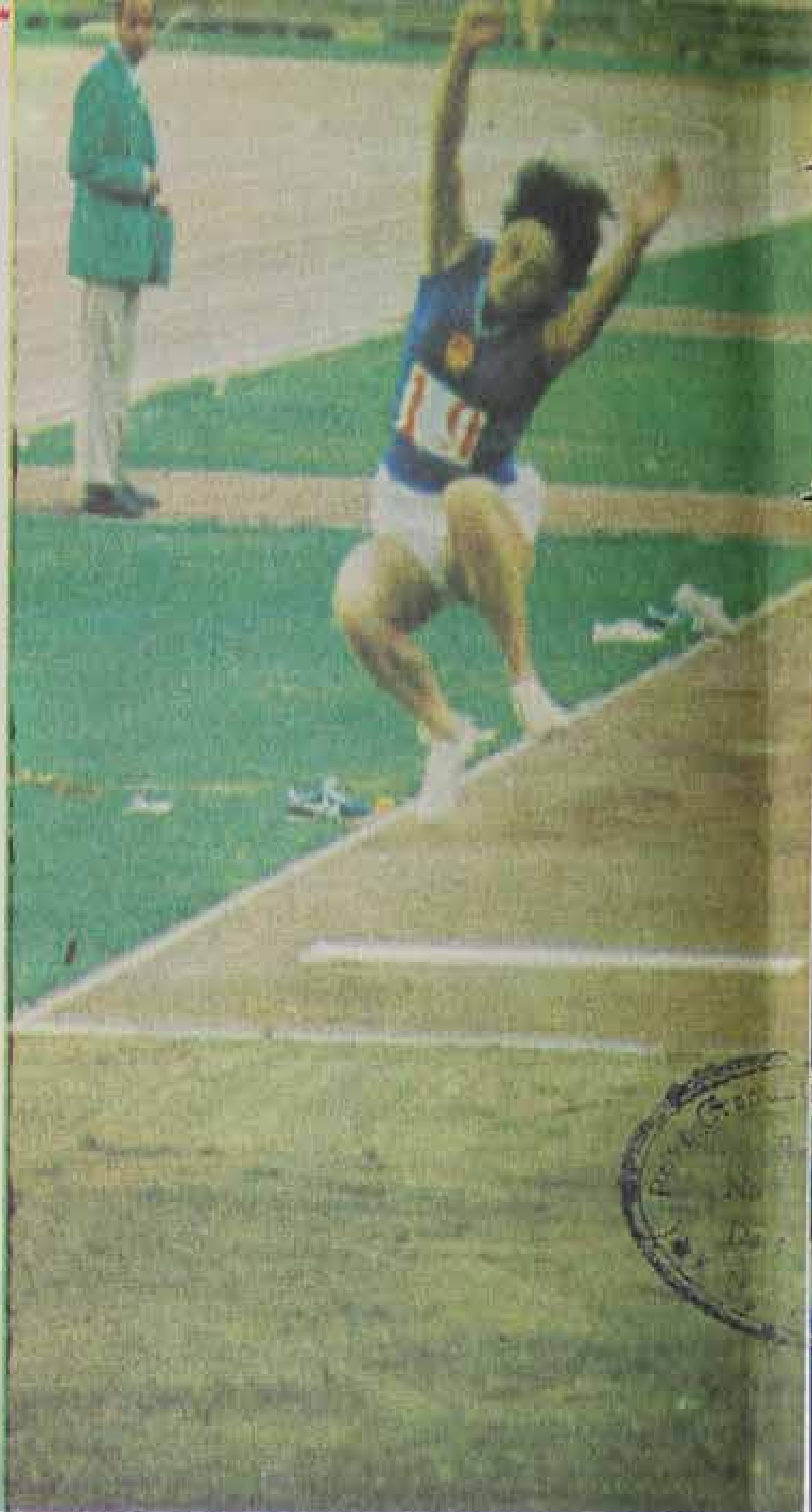
۴ـ در شنای امدادی، شناگران در کنار استخر آماده‌اند تا به محض رسیدن یاران تیم خود به درون استخر بجهند.

۵ـ صحنه‌ای از مسابقات والیبال

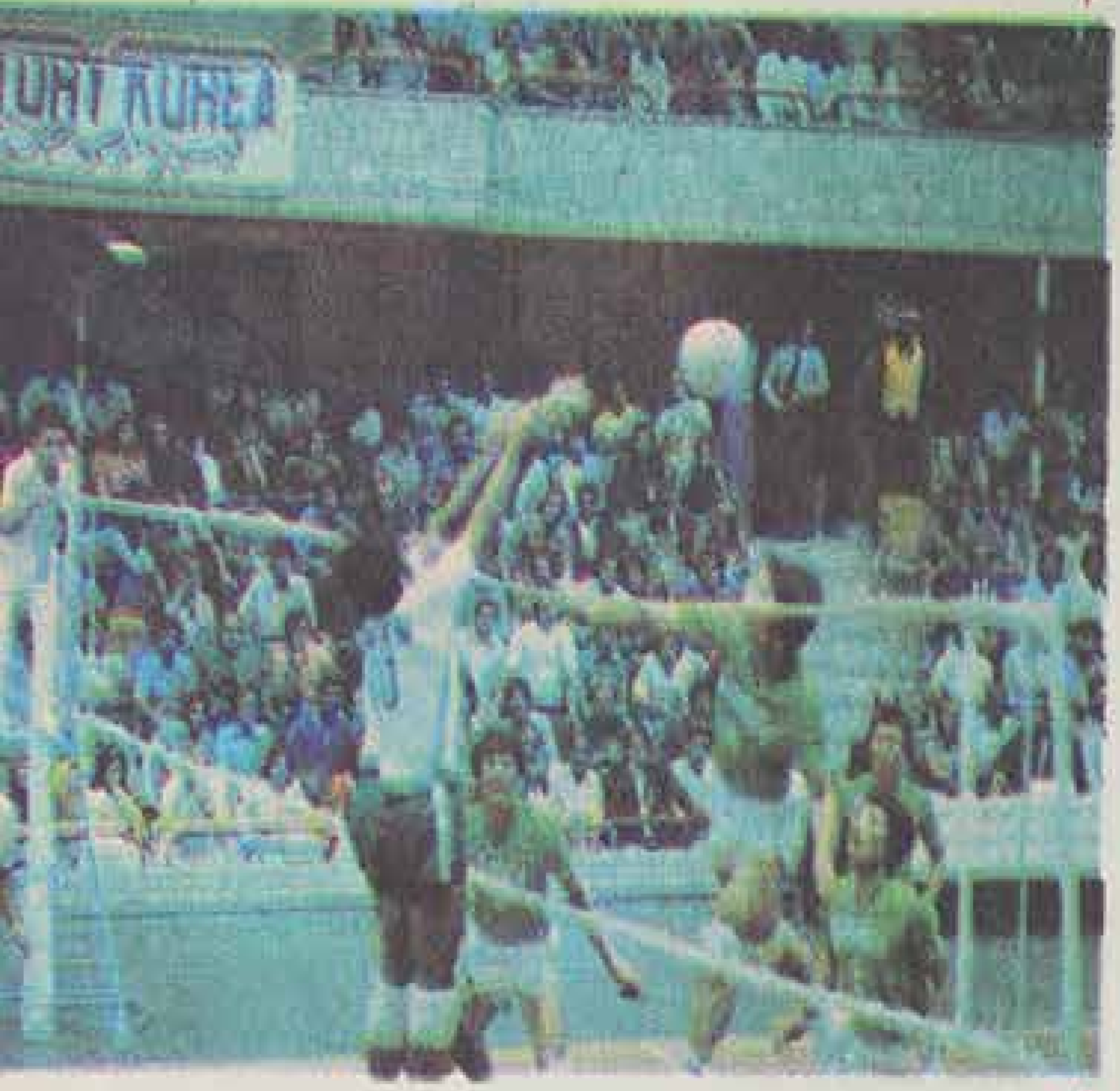
۶ـ در مسابقه‌های کشتی آزاد و فرنگی ایران قهرمان آسیا شد.

۳





۴



۵

۶



لعبت والا: شاعر و ترانه‌سرا

تهیه و تنظیم از مینو وزیری

اکنون‌که شما این‌گفتگو را می‌خوانید، چندین‌ماه از تهیهٔ‌آن‌گذشته است. در اواخر زمستان گذشته، در یك روز پربرف به دیدار خانم‌والا رفتم. من از روزگار نوجوانی اورا می‌شناختم؛ از آن زمان که همهٔ دخترهای مدرسه به شعرهای لطیف و دلکش روی می‌آورند. خانم والا مهربانتر و صمیمیتر از تصور من با میهمانش روبه‌رو شد. ما تمام آن روز برفی را در کنار بخاری‌دیواری نشستیم و حرف زدیم، از اولین‌شعر و از دوران بچگی و از آن‌روزهایی که خانم والا همسن وسال شما بود:

«هنوز به دبستان می‌رفتم، شاید در کلاس پنجم یا ششم ابتدایی بودم که کلمه‌ها در ذهن من به گونهٔ شعر می‌جوشید. اما فکر می‌کردم که شعرگفتن گناه است، به خصوص صحبت از عشق که خیال می‌کردم وجودش در شعرضروری است.اولین شعری را که در همان سالها گفتم به خاطر دارم:

عشق است که سلطان دل خستهٔ ماست.
عشق است که سرمنشا هر درد و بلاست.
هرچند که عاشقی گناه است، ولیك،
شادیم که در سینهٔ ما عشق خداست.

اما نخستین شعری که از من چاپ شد، شعری بود که در استقبال از شعر مرحوم نظام وفا گفته بودم.

می‌پرسم: می‌توانید بگویید که‌چرا شعر می‌گویید؟

در صدای پر طنینش غمی نمایان می‌شود و می‌گوید: «درست مثل آن است که از غمزده‌ای بپرسیم که چرا گریه می‌کنی؟ میل به گریستن و فریادزدن در نهاد هر انسان‌حساسی وجود دارد. شعرهای من اشکهایی است که به روی کاغذ می‌آید. گاهی مطابق با ضابطه‌های معمول و گاه به صورت جمله‌هایی پراکنده، که احتمالا فقط برای خودم معنی‌دار است. انگیزهٔ من در سرودن شعر همان غمهای من است. تنها در پناه این غمهاست‌که احساس می‌کنم‌وجود دارم.»

می‌پرسم: به هنگام سرودن شعر احوال مخصوصی دارید؟

می‌گوید: «آشفتگی و میل به انفجار احوالی است‌که هنگام‌سرودن احساس می‌کنم.این احساس باهیجان و انتظاری توأم است‌که پدر و مادر، در لحظه‌های تولد نوزادشان،احساس می‌کنند. یك نوع بیم و امید که‌آیا نوزادی که تولد می‌یابد کامل وسالم و زیبا خواهد بود، همان طور که تصویرش در ذهن نقش بسته است و یا آنکه حاصل این امید تلاشی است بی‌ثمر؟»

خانم‌والا از آغاز کار شاعری خود سخن می‌گوید:

«من مانند اغلب شاعران، با سبك کلاسیك شروع کردم، و پیش از آنکه قوانین عروضی و صنایع شعری را بدانم، شروع به سرودن کردم. سپس، شعرهایی به سبك نو، با رعایت وزن و گاهی هم قافیه، سرودم. اما، به طورکلی، تعصبی در مورد قالب کلام ندارم؛ زیرا هدفم از سرودن تنها طبع‌آزمایی نبوده است. قالب شعر را همیشه احساس من برمی‌گزیند؛ گاه موزون و مطابق بااصول عروضی و گاه بیوزن و بی‌هیچ‌گونه قیدی.»

در میان شعرهای لعبت، شعر به سبك قدیم و جدید بسیار است، اما نمی‌دانم کدام یك رابردیگری ترجیح می‌دهد. وقتی که می‌پرسم، می‌گوید:

«بستگی به احساس خاص

زندگینامه

خانم لعبت والا در سال ۱۳۰۹ در تهران به‌دنیا آمد. وقتی که در کلاس سوم دبیرستان درس می‌خواند و ۱۵ سال بیشتر نداشت ،ازدواج کرد. پس از تولد پسر و دخترش؛ یعنی، پس ازده سال زناشویی، از همسرش جدا شد. شاید مشکلات طلاق و به‌طور کلی مشکلات زندگی زن، انگیزهٔ بسیاری‌از نوشته‌های اوست، و در آنها سعی‌کرده است به‌بازگویی این مشکلات‌بپردازد. از شانزده سالگی‌کار مطبوعاتی راشروع کرد. داستانهای کوتاه ومقالات انتقادی اولین نوشته‌های او در مطبوعات است. پس ازگرفتن دیپلم متوسطه، دردانشکدهٔ حقوق دانشگاه تهران رشتهٔ روزنامه‌نگاری را تمام کرد .سپس، در دانشگاه کالیفرنیای امریکا، همین رشته‌را ادامه داد. مدتی سردبیر مجلهٔ تهران مصور بود و بعد در ادارهٔ هنرهای زیبا (یا وزارت فرهنگ‌وهنر امروز) به‌کار تهیه و تنظیم برنامه‌های هنری پرداخت، که هنوز در آنجا مشغول کار است.

لعبت عاشق سفر است. او به‌عنوان روزنامه‌نویس به‌کشور شوروی، امریکا، کانادا و چند کشور اروپایی سفر کرده است. از طرف وزارت فرهنگ‌وهنر نیز از افغانستان و پاکستان دیدن کرده است. او معتقد است که از این سفرها بسیار آموخته و تجربه‌ها به‌دست آورده است.

دختر خانم والا اکنون پزشك است و پسرش در رشتهٔ کارگردانی سینما در امریکا تحصیل می‌کند.

آثار

خانم والا در سال ۱۳۳۴ نخستین کتاب شعر خود را با نام رقص یادها چاپ کرد، و در سال ۱۳۴۶ کتاب «گسسته» را منتشر کرد. خانم والا در ترانه‌سازی نیز دستی دارد، و تاکنون نزدیك به ۵۰۰ ترانه برای خوانندگان سروده است

زمانی دارد که انگیزه‌ای در ذهنم طرح شعری را می‌ریزد. ولی، به هر حال، نیاز به نوجویی را همیشه احساس می‌کنم، حتی وقتی که‌قالب کلاسیك را برگزیده باشم. یا دست کم، باید بگویم هدفم جزاین نبوده است.»

می‌پرسم: آیا در شعر نو، قواعد شعری «نیما» را رعایت می‌کنید؟

می‌گوید: «اگر آن طوری‌که‌عده‌ای عقیده دارند، قواعد «نیمایی» را ادامه و گسترش وزنهای عروضی بدانیم، باید بگوییم که خیر. زیرا به هر حال، هر قاعده‌ای ناگزیر قید و بندهایی دارد و من گاه احساس می‌کنم که از هر قیدی گریزانم. اگر منظور از قواعد «نیمایی» ابهام در بیان مطلب است، که باز هم باید بگویم که خیر. چون سادگی کلام از خصوصیات کار من است، یا دست‌کم سعی می‌کنم که ساده بگویم.»

ـ در شعر خود، یا اصولا در شعر تاچه اندازه به قافیه و وزن معتقدید؟

«زبان فارسی آن‌قدر آهنگین است که من هرگز احساس بیوزنی در کلام نمی‌کنم. حتی در شعرآزاد، به نظر من، به کار گرفتن قافیه در شعر بستگی به ذهن شاعر دارد که تا چه اندازه کلمه‌های هماهنگ در آن ذخیره شده باشد. ولی گاه مقید بودن به قافیه، به‌جای زینت‌بخشیدن به شعرنو، از لطافت و زیبایی آن می‌کاهد. درست مثل آرایش زیاد برای یك چهرهٔ طبیعی و زیبا.»

ـ فکر می‌کنید، در شعرتان، عقاید زنانه تا چه حد خود را می‌نمایاند؟

«برای من چیزی که با اهمیت است صمیمیت و صداقت در بیان احساس است، و به شدت به این صداقت پایبندم. احساس شاعرانهٔ من هرگز جز«احساسی زنانه» نمی‌تواند باشد.»

ـ خانم‌والا، دربارهٔ شعر امروز چه عقیده‌ای دارید؟

«به نظر من، دورهٔ جدیدشعرما،



دوره‌ای مشخص و درخشان در تاریخ ادبیات ماست. جبر زمان‌شعر امروز را به‌وجود آورده است.

شاعران امروز به تلاشهای ارزنده‌ای دست زده‌اند وکوشیده‌اند تا شعر فارسی را از مرحلهٔ تقلید به‌جانب ابتکاربکشند. به‌هرصورت، نمی‌توان منکر آن بود که شاعران امروز، کم‌کم می‌کوشند تا فرزندانی خلف برای استادان سلف شعرفارسی باشند.»

در سالهای گذشته، خانم‌والا ترانه‌سرایی را هم تجربه کرده‌است و نزدیك به ۵۰۰ ترانه برای خوانندگان وزارت فرهنگ و هنر سروده است. امروز، ترانه‌سرایی برای خود جایی بازکرده است. چرا که، علاوه‌بر اهمیت و اصالت خود، این هنر، اغلب با موسیقی، که‌یکی از نشانه‌های موجودیت و ملیت هر ملت است، بستگی پیدا می‌کند.»

می‌گوییم: شما ترانه هم می‌سازید، فکر می‌کنید که در ترانه‌سازی شاعر می‌تواند کاملا عواطف و تفکر خود را نشان دهد؟

«ترانه‌سرایی به گونه‌ای که در کشور ما معمول است، (یعنی اینکه آهنگی را به دست شاعر می‌دهند تا بروزن آن آهنگ شعر بسراید) به نظر من هرگز نمی‌تواند مبین‌عواطف و احساس واقعی شاعر باشد. زیرا که قید آهنگ، علاوه بروزن وقافیه، احساس شاعر را به زنجیر می‌کشد و چون آهنگساز و شاعر هرکدام جداگانه و گاه با تعصبی خاص به بیان‌احساس شخصی‌خود می‌پردازند، گاه ناهماهنگی عجیبی در ترانه‌ها به وجود می‌آید. البته، گهگاه ترانه‌هایی با همکاری وتفاهم‌کامل بین‌آهنگساز و ترانه‌سرا ساخته می‌شود، که می‌توان صمیمیتی‌درآنها احساس‌کرد.»

ـ این روزها، که از ترانه و ترانه‌سراها بسیار گفته و نوشته می‌شود، سخن غالب آن است که ترانه‌سرایی ما رو به سستی و ابتذال دارد. در این باره چه نظری دارید؟

«اگر مفهوم ترانه را به معنی خواندن شعرهایی همراه با آهنگ و صدای خوش بدانیم، ریشهٔ آن به آغاز شعر فارسی می‌رسد. حتی، سابقهٔ آن را در سروده‌های اوستایی می‌توانیم‌بیابیم. ولی‌متأسفانه‌امروز، ترانه و ترانه‌سرایی آنچنان ازشعر واقعی جدا شده است که به‌نظر من، برای یك شاعر، ترانه‌سرا بودن نه تنها افتخارآمیز نیست، بلکه از قدر شاعری او نیز می‌کاهد. شاید بتوان علت ابتذال را در عرضهٔ بعضی از ترانه‌های به اصطلاح شکسته و عامیانه جستجو کرد که نه پیامی دارند؛ نه صمیمیتی در آنها دیده می‌شود؛ ونه‌ازاستحکام برخوردارند. بدون تردید ترانه‌سرا نخست باید شاعر دانا و توانایی باشد. ترانه‌با دل و ذهن‌مردم نزدیك‌است. به ویژه امروز که وسایل ارتباط جمعی، در هر نقطه، فریاد شاعر را به گوش مردم می‌رساند، ترانه‌سرا باید مسئولتر و متعهدتر از گذشته به‌کار خود بنگرد.»

خانم‌والا در اهمیت و ارزش این هنر می‌گوید:

«یك ترانهٔ خوب می‌تواند بیش از دهها دیوان شعر در ذهن مردم‌اثر بگذارد، و حامل پیامی امیدبخش و هیجان‌انگیز باشد. بنابراین، نمی‌توان منکر اهمیت ترانه‌سرایی شد. ولی این در صورتی است که نخست شعری سروده شود و سپس اهنگی برای آن بسازند، و یا با همکاری و تبادل احساس آهنگساز و شاعر ترانه‌ای به وجود آید.

بعضی از آهنگسازان و شاعران جوان، اخیراً، کارهای ارزنده‌ای در این زمینه عرضه کرده‌اندکه شایستهٔ تحسین است.»



نمونهٔ شعرهای لعبت‌والا

در اینجا یکی از غزلهـای لعبت را می‌آوریم:

تو چون طنین تلاوت، در آیه‌های‌ظهور
توچون شکوه اجابت، به‌جلوگاه حضور
من آن اسیر حقیر حصار تنهایی؛
تو شاهباز رهابال قلعه‌های غرور
فراز اوج قرار من، آستانهٔ شب؛
فرود وسعت پرواز تو، کرانهٔ نور
فراز اوج قرار من، آستانهٔ شب؛
فرود وسعت پرواز تو، کرانهٔ نور
تو آن نسیم سبك سایه در شتاب‌گریز؛
من آن سکون گران سنگ صخره‌های صبور
تو برکشیده به‌پروازگاه سبز امید؛
منم به‌پیلهٔ تاریك آرزو محصور
من آن نوای نهان در خموشی نیزار؛
تو آن سرود خوش شاهنای شادی‌وشور
تو اوستاد نمایشگران «لعبت» باز؛
من آن عروسك تسلیم خسته و رنجور

در حصار حقارت

آن درختان کهنسال صبور،
که دلی‌پرتپش از جنبش توفان دارند،
از کجا می‌دانند
شاخه‌ای هست
که از وحشت یك بوسهٔ آرام نسیم
روز و شب می‌لرزد؟
شاخه‌ای نازك و ترد
که به بیگانگی دشت می‌اندیشد،
و به‌نفرین زمین.
یا که آن صخرهٔ سرسبز ستبر،
که هزاران سال است
بار سنگین سکوتی سنگی
سینه‌اش را خسته؛
و نگاه سردش ــ سوگوارانه ــ
آسمان را می‌پیماید؛
و تماشاگر آرام سرانجام شهاب است؛
از کجا می‌داند
درد آن ریگ بیابان را
در حصار خفقانخیز حقارت؟

•

آبی وسعت آن اقیانوس،
که به‌آرامش امواج می‌اندیشد،
از کجا
ره به‌گمنامی آن جوی روان خواهد برد،
که همه ذراتش
از عطش بستر دریا لبریز
و سخاوت در ذهنش ایثار است،
و نفس هستی
رستن پونه‌های وحشی است.

•

و زمین
و زمین عاصی
و زمین محکوم در سکوت ابدی
و زمینی که به‌شعاع صد سال نوری
مرکز دایرهٔ تنهایی است،
و از آغاز، بی همنفسی می‌گردید
و بی‌آینه‌ای؛
و پس از آن همه پیگیری و بی‌جویی،
تازه دریافت:
آنکه نزدیکترین همزادش بود،
غیر خاکستری سنگی سردی نیست؛
و حصاری، که زتنهایی گردش هست،
جاودانی است،
از کجا می‌داند
درد آن را
که همهٔ عمربی‌یافتن آینه‌ای ذره‌نماست؟

در اینجا تفسیری را که شاعر بر شعر «در حصار حقارت» نوشته است، می‌آوریم.

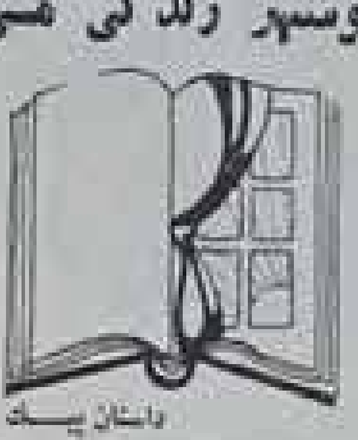
محور اصلی اندیشهٔ من، دراین شعر، تنهایی است، تنهایی بشر، بشری‌که پیوسته در جستجوی همزاد و همنفسی‌است که‌تصویرش بانقش درونی او تطبیق کند. ناله‌های ناکامی او ازیافتن این همزاد در همهٔ طول تاریخ زندگی بشر، تکرار شده است. ولی با توجه به این حقیقت، که زمین نیز در تنهایی مطلق به سر می‌برد، و در هیچ سیاره‌ای نشانی از حیات نیست. و باتوجه به‌اینکه‌اولین‌خورشید بازمین یك‌سال نوری فاصله‌دارد و ماه، که نزدیکترین دوست زمین است، و بشر فاتحانه توانست به دیدارش دست یابد، سنگی است سرد وخالی از حیات. از خود می‌پرسیم:«آیا همچنان که بشر در مقایسه با کرهٔ زمین، جسمی است بس حقیر و ناچیز؛ درد تنهایی او، در مقابل درد تنهایی زمین، اهمیت خود را از دست نمی‌دهد؟»

من برای رسیدن به این نتیجه‌گیری؛ یعنی، مقیاس این حقارت، شاخه‌ای نازك را در برابر درختی کهنسال؛ سنگریزه‌ای را در برابر صخره‌ای ستبر؛ وجویباری را در مقابل اقیانوسی عظیم قرار داده‌ام. ولی آیا ناچیزی بشر در مقابل زمین از این حد برنمی‌گذرد؟ آیا جای آن ندارد که بازتاب فریادهای تنهایی بشر، در حصار حقارت‌او، جاودانه محبوس ماند؟ زیرا زمین، که خود دردتنهایی‌را می‌داند، چگونه خواهد توانست فریادرس او باشد؟

مکتبخانهٔ ننه علی

نوشتهٔ عبدالحسین شریفیان

مایهٔ داستان یادآوری خاطره‌ای است از حدود چهل سال پیش، زمانی که نویسنده در بوشهر زندگی می‌کرده است.



اسم اصلیش گرگعلی بود، اما همهٔ اهل شهر او را **گرگو** صدا می‌زدند. ریش انبوه، موهای پرپشت و ژولیدهٔ سرش، لباس ژنده و دریده‌اش به تصویری از سقراط شباهت داشت، که در کتابهای ابتدایی زمان ما کشیده بودند. همیشه با پای برهنه می‌گشت. انتهای پاچهٔ شلوارش، مثل انتهای پرچم توفانزدهٔ ناوها، پاره و ریش ریش بود. با آنکه سر و لباس ژولیده داشت و آسمانجل بود، و با آنکه گاهی خودش را به‌دیوانگی می‌زد و خلبازی در می‌آورد، می‌گفتند که درونی آگاه و وارسته دارد. سؤالهای مردم را همیشه با اشعار شعرای بزرگ پاسخ می‌داد.

می‌گفتند که پس‌از سالها غیبت، یك روز سرو کله‌اش در بندر پیدا شد. ولی، گرگعلی دیگر آن گرگعلی سابق نبود. سر و لباسش مرتب شده بود و دیوانگیها و خلبازیهای همیشگی را کنار گذاشته بود. تا اینکه یك روز، به دلیلهایی، دوباره دیوانه و پریشانحال شد. دوباره دست به خلبازی زد و دوباره سرو لباسی ژولیده پیدا کرد.

می‌گفتند که گرگعلی همهٔ دنیا را دیده است. عده‌ای هم می‌گفتند که در خارجه از بس کتاب خوانده است و به اسرار پی‌برده، دواخورش کرده‌اند. گناهش به‌گردن همانها که می‌گفتند ـ همان مردم سی و چند سال پیش، که زمان وقوع این داستان است.

تا آنجا که به‌خاطر دارم، همیشه اورا با همان قیافه و سرو لباس ژنده دیده بودم. هروقت از کنار دبستان می‌گذشت، همه دورش حلقه می‌زدیم و چیزهایی از او می‌پرسیدیم، که همه را جواب می‌داد. وقتی هم که از ما جدا می‌شد، این شعر را می‌خواند:

از مدرسه برنخاست هیچ اهل دلی،
ویران شود این خرابه؛ دارالجهل است.

آن روز، کنار دریا، زیر طاق عمارت ویران شدهٔ گمرگ سابق، کنار چند قایق، نشسته بود و زمزمه‌کنان خورجینی را که همیشه با خود داشت وارسی می‌کرد. من آن روز از مدرسه فرار کرده بودم. جای امن و پرتی بود و جز ماهیگیرها و جاشوها کسی از آن ویرانه عبور نمی‌کرد، نه پدر، نه فراش مدرسه.

همینکه مرا دید، گفت: «چرا این‌ورا می‌گردی؟ مگه امروز مدرسه تعطیله؟... آها، ای شیطون! نکنه از مدرسه جیم شدی؟»

گفتم: «نه، به‌خدا نه. حالم خوب‌نبود، کارکن خوردم.»

گفت: «ای دروغگو! آدم کارکن خورده که با کتاب و دفتر از خونه بیرون نمی‌آد که‌شکمش کاری‌دستش بده.»

گفتم: «آخه، تو مدرسه، ما رو خیلی کتك می‌زنن. مداد لاانگشتامون می‌ذارن. همین سیدمحمود جد به کمر زده، مارو شمری کتك می‌زنه، مثل لحافدوزی که به‌لحاف و تشك می‌زنه. همین چندروز پیش، سرپسر علی‌کچل‌رو با خیزرون شکوند. اگه بچه‌ها صفر بگیرن، اونارو به فلك می‌بنده. منم امروز از ترس درس حساب و هندسه از مدرسه زدم به چاك.»

گفت: «به! کجا شو دیدی! تو مدرسه‌ها و مکتبخونه‌های زمان ما از اینم بدتر بود. گوشت بچه مال معلم بود و استخوناش مال ننه باباش!»

پرسیدم: «گرگو، تو کجا درس خوندی؟»

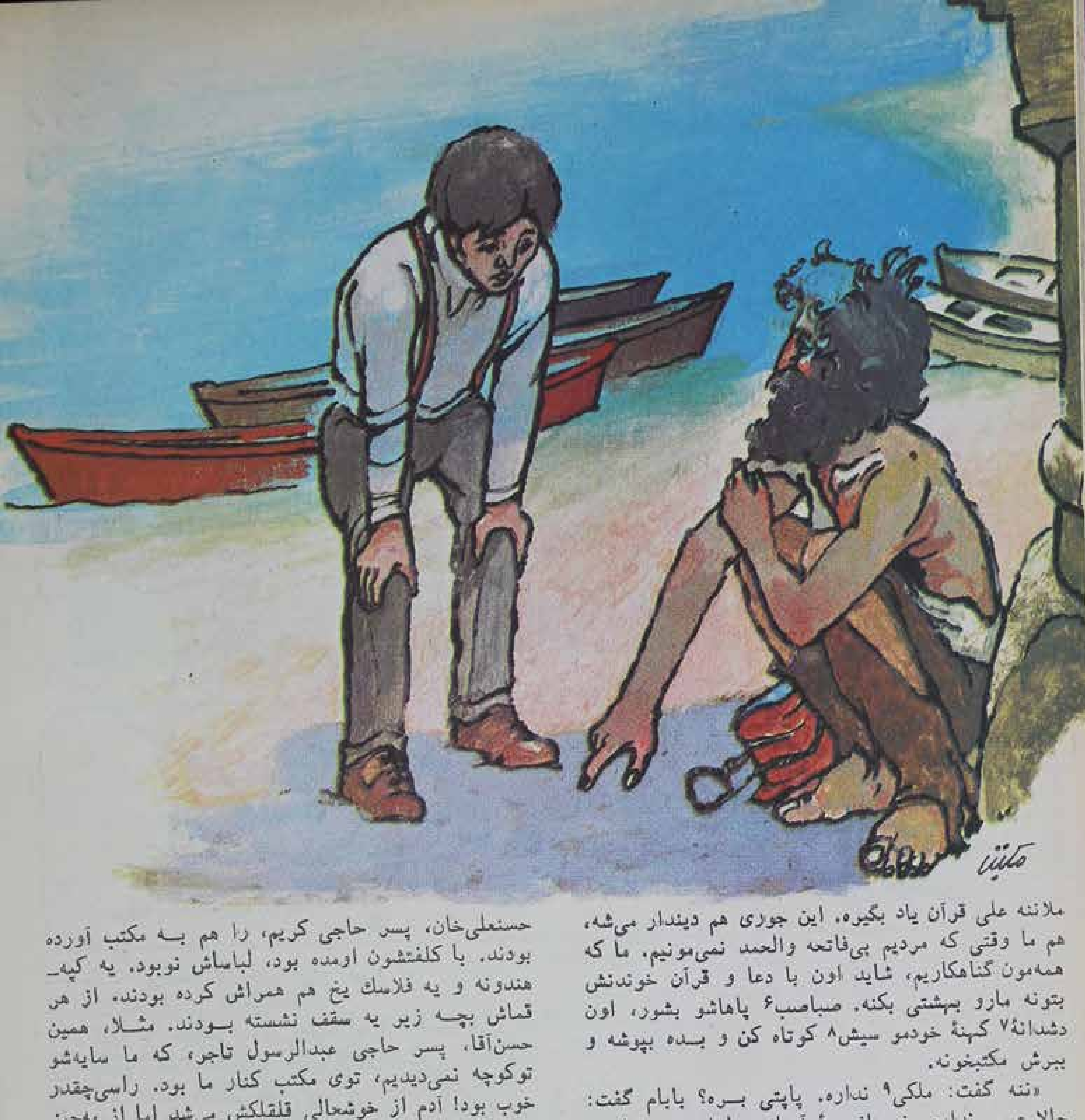
گفت: «یه ذره صبرکن، حالا همه چی رو برات تعریف می‌کنم.»

چیزهای توی خورجین را مرتب کرد. در آن را بست و کنار گذاشت و گفت: «آره... بابات منو خوب می‌شناسه، آخه، اون وقتا ما همسایه بودیم. تو همین محله، نزدیك خونهٔ بابات اینا، کپر زده بودیم. بابام جاشو بود، تو تشاله‌ها[1] کار می‌کرد. البته، کار اصلیش ماهیگیری بود. بلم کوچکی داشت که خراب شده بود و به تعمیر احتیاج داشت. اما چون پول تعمیرشو نداشت، اونو بالا کشیده بود و جاشوگری می‌کرد؛ به این امید که یه روز پول و پله‌ای به دست بیاره، بلمو تعمیر کنه و از نو بره دنبال ماهیگیری.

«شغل ماهیگیری خیلی بی‌برکته. ما همیشه بدبخت و لاش و لیش[2] و گرسنه بودیم. بابام، غیر از من، یه پسر و دو دختر دیگه هم داشت. علی هفت سالش بود که آبله گرفت و کور شد. یه روز هم، که لب دریا واساده بود، تو دریا افتاد و غرق شد. دو تا خواهرام، تو چارده سالگی، شوور کردند و با شووراشون راهی کویت شدند. منم همیشه، سرو پا برهنه، تو کوچه‌ها و لب دریا، ولو بودم.

«یه روز، باورکن همون یه روز، بابام از غراب[3] پیاده شد. خیلی شاد و شنگول بود. با چند نفر جاشوی دیگه، چیزهایی از توی خن[4] جهاز[5]، کش رفته بودند و تو شهر فروخته بودند. سهم کلونی‌گیر بابا اومده بود. اون شب و روز بعدش، سفره‌مون رنگین بود؛ ماهی سنگسر، رطب و پلو داشتیم و خورش کدو.

«همون شب، همه سیر و پر خورده بودیم و آرزو از دل بیرون کرده دور بابانشسته‌بودیم. اون‌شب بابا به ننه گفت: خیری، خیلی دلم می‌خواد گرگورو بفرسم مدرسه، مث پسر حاج رئیسی، سواددار بشه. اما می‌دونی که آه در بساط نداریم. همیشه هم این‌جوری پا نمی‌ده که پول و پلهٔ مرتبی برسه. این بار چیزی نمونده بود که ناخدای جهاز مچمونو بگیره. به خیر گذشت. راسی، یادت‌باشه روز پنجشنبه یه شمع بخری و تو قدمگاه خواجه خضر روشن کنی. آره، اما بهتره اونو بذاریم بره مکتبخونه



ملاننه علی قرآن یاد بگیره. این جوری هم دیندار می‌شه، هم ما وقتی که مردیم بی‌فاتحه والحمد نمی‌مونیم. ما که همه‌مون گناهکاریم، شاید اون با دعا و قرآن خوندنش بتونه مارو بهشتی بکنه. صباصب[6] پاهاشو بشور، اون دشداشهٔ[7] کهنهٔ خودمو سیش[8] کوتاه کن و بده بپوشه و ببرش مکتبخونه.

«ننه گفت: ملکی[9] نداره. پاپتی بره؟ بابام گفت: حالا عیبی نداره، غیر از بچهٔ آدمای پولدار، همه پاشون پتیه. اگه دیگه پول رسید، یه جفت ملکی کازرونی سیش می‌خرم. شایدم یه کفش کتونی تونسم از توغراب براش دست و پاکنم. خدا خودش می‌دونه که ما از زور نداری دست به‌این کارها می‌زنیم. تو این‌دورو زمونه آدمای پولدارش‌هم ازاین کارها می‌کنن، ماکه جای خود داریم.

«اون شب، من خیلی خوشحال شده بودم؛ چونکه هیچ باور نمی‌کردم که یه‌روز بتونم به مکتبخونه برم وچیزی بخونم.

«یادش به‌خیر، چه روز خوبی بود! صبح نان و چای خوردم، دشداشهٔ کوتاه شدهٔ بابا رو تنم‌کردم و پای برهنه، به‌دنبال ننه، به‌طرف مکتبخونه راه افتادم.

«مکتبخونهٔ ننه‌علی مث کندوی زنبور عسل بود. بچه‌ها از هرطرف وزوز می‌کردند و موقع خوندن قرآن، مث بلمهایی که توی دریای موجی لنگرانداخته باشند، به‌چپ و راست و جلو و عقب خم و راست می‌شدند. اون روز، حسنعلی‌خان، پسر حاجی کریم، را هم به مکتب آورده بودند. با کلفتشون اومده بود، لباساش نوبود. یه کپه هندونه و یه فلاسک یخ هم همراش کرده بودند. از هر قماش بچه زیر یه سقف نشسته بودند. مثلا، همین حسن‌آقا، پسر حاجی عبدالرسول تاجر، که ما سایه‌شو توکوچه نمی‌دیدیم، توی مکتب کنار ما بود. راسی‌چقدر خوب بود! آدم از خوشحالی قلقلکش می‌شد اما از یه‌چیز پکر بودم. البته، اونم تقصیر از بزرگترها بود. جای من و سه نفر دیگه ـ لطیف پسر علی خرکچی؛ یونس پسر رجب سیاه، ناخدای تشاله؛ و سلمان که حالا نوکر رئیس شرکت کشتیرانیه ـ روی یه حصیر پاره، دورتر از باقی بچه‌ها بود. آخه، وضع پولی ما چهار نفر خیلی بدبود. هم‌حقوق و شب جمعه‌ای کمتری می‌دادیم؛ و هم پول نداشتیم که، مث بچه‌های دیگه، فرش خودمونو خودمون بخریم. حصیر پاره‌پوره و نخنما شدهٔ ما یه‌متر دورتر از حصیر بچه‌های دیگه بود درست حکم چهار بازموندهٔ بدبخت کشتی شکسته‌ای رو داشتیم که رو تخته پاره‌ای، زانو به زانو، رو سطح صاف دریا نشسته باشند.

«با همهٔ این احوال و با وجود این جزیره نشینی، از محیط مکتب و از سلمان خوشم می‌اومد. سلمان مث‌حالا، قرآنو خیلی خوب می‌خوند. ننه‌علی، هر وقت که خسته می‌شد، به سلمان می‌گفت که قرآن بخونه. صداش آدمو سحر می‌کرد. ما همه سراپا گوش می‌شدیم. ننه‌علی،مث

آدم سکته کرده، که به دیوار تکیه‌اش داده باشند، سیخ و بیحرکت می‌نشست و چشماشو به یه جای نامعلوم می‌دوخت. خدا می‌دونه که این پیرزن تو چه عالمی می‌رفت. منم یه‌جور دیگه می‌شدم. مث آدمی که خواب می‌بینه، تو هوا بال مـی‌زدم. فرشته‌هـارو می‌دیـدم. زهراهم مث فرشته‌هامی پرید. من دلم می‌خواست کنارش بپرم، اما همینکه نزدیکش می‌رسیدم، داد مـی‌زد: بـرو، اکبیری بو ماهی می‌دی. که ناگهان بیدار می‌شدم. آخه، هـمه همینو بهم می‌گفتند. نمی‌دونستند که این بو، بوی فقر و نداریه...»

بی‌آنکه مجال بدهم کـه داستانش را ادامـه بـدهد، پرسیدم: «گرگو، تو که بلدی قرآن بخـونی؟ پس چـرا شبای جمعه نمی‌ری دم بازارچهٔ دروازه، مث همهٔ‌گداها، قرآن بخونی؟»

آهی کشید و این توهین معصومانه را بهبزرگی خدا بخشید و گفت: «آره. می‌تونم بخونم. تو زندون کویت یادگرفتم، نه تو مکتبخونهٔ ملا ننه‌علی کـه حقوق می‌گرفت. اما قرآنو که برای گدایی نیاوردن، پسر!

«بله سه چهار ماه آزگار به‌مکتبخونهٔ ننه‌علـی رفتم. ماهی ده‌شاهی حقوق دادم و روزهای پنجشنبه هم‌صنار. هر وقت هم که بابا پول نداشت، یه چارك ماهی سنگسر می‌بردم. غیر از ما چهار نفر، اونای دیگه، یا به قول ملا ننه‌علی: ننه بابا دارها، از ماهی دو قـرون تـا سه قرون می‌دادند، شب جمعه هم ده شاهی. هر وقت‌ننه‌ام از ملا گله می‌کرد که بچه‌م چیزی یادنگرفته، جواب می‌داد: هرچه پول بدی جونم، آش می‌خوری. حق با او بود، آش را به‌آدم نه‌مجانی می‌دن و نـه بیشتر از پولی کـه داده. این بود که از همـان روز اول منـو سپرد دست سلمان که هر وقت بیکار می‌شه، چند کلوم[10] قرآن بهم یاد بده

«اینو هم بگم که خود ننه‌علی منو به‌هزار جورحمالی وامی‌داشت. اتاق مکتبخونه‌رو جـارو می‌کـردم. قلیان بـرای خودش چـاق مـی‌کـردم. روزی دوسـه پیت آب از آب انبـار همسایـه مـی‌آوردم، نـان می‌خریدم. تازه، بعـد از همـهٔ این کـارها، نخودچی و کشمش هم برای بچه‌ها می‌خریدم. به نخودچـی کشمش بچه‌هـا ناخونك می‌زدم. سلمان بو برده بود. چند بار هم گفت که به‌اونم بدم. بعضی وقتا مـی‌دادم و بعضی وقتا هم نمی‌دادم. دست آخر، یه روز شکایت کـرد و ملا دیگـه نذاشت برای بچه‌ها خریدکنم.

«یه ماه از اومدنم گذشته بود که یه‌روز، ننـه‌علـی منو صدا زد و گفت که قرآن بردارم و هر چه را تا حالا یاد گرفته‌ام پس‌بدم. اما مـن چیزی بلـد نشده بـودم. سلمان چیزی به من یاد نداده بود. ننه‌علی یه تو سری محکم به‌خودم‌زد و بعدم سر سلمان هوار کشید و گفت: بابا غربتی، چرا چیزی یادش ندادی؟ سلمان غرغر کرد و گفت: به مو چه[11]! خودش یاد نمی‌گیره، ذهنش‌کوره.

«دفعهٔ بعد، که نمی‌دونم چند ماه بعد بود، وقتی کـه ملا ننه‌علی سخت بـه سلمان اعتـراض کـرد و چیزی نمونده بود کتکش هم‌بزنه، سلمان بـه‌تلافـی باجهـای نداده، گفت: ملا، به‌خدا درس نمی‌خونه. همیشه‌شمعای رومیزو جمـع می‌کنه و با اونا ارابه می‌سازه. یه روز خیال داشت یکی از این ارابه‌هارو زیـر چادر زهـرا بذاره. ملا، به‌خدا، مو نذاشتمش. ملا، به‌خـدا، دیروز که شما نبودین، از تنگ شما آب خورد...

«ناسزا و کتك شروع شد: صاحاب مرده مث‌گچ می‌مونه، انگار کلهٔ صاحاب مرده‌شو با پهن حموم‌خان پـر کرده‌ن! قربون خدا، مردم همینکه یکی دو قرون از پول غارت جهازای فرنگی تو جیبشون سنگینی کرد، پناه بر خدا، به‌چشم همچشمی هم‌کـه شده، حرومزاده‌هـاشونو عوض حمالی، می‌فرستن مکتب. کسی نیس به‌این حالا و چاشوا بگه که شما روچه به این کارا! باید بچه‌هاتونو بذارین برن تو دریا ماهی بگیرن...

«این ناسزاها هنوزم تو سرم صدا می‌کنه. مث‌اینکـه همین دیروز بود کـه پیر عنتر، ننه بابامو یه پول سیاه می‌فروخت.

«روز بعد از عید فطر، همهٔ بچه‌ها عیدی آورده‌بودند، حتی آن سه نفر که هـم‌حصیرم بـودند، جز من. یعنـی، اولا ما پول نداشتیم؛ دوماً ما که نمی‌دونستیم که چنین رسمی هم هست. تا حـالا هیچ‌کس از خونوادهٔ ما بـه مکتبخونه نرفته بود که از راه و رسم اونجـا بـا خبر باشیم.

«وقتی که بچه‌هارو مرخص کـرد، منو صدازد. تنم مث جوجه مرغ مریض و بارون خورده‌ای که تو بادسرد دریایی زمستون وایساده باشه، لرزید. چشمای سگیش قلبمو ازجاش بیرون‌کشید. پرسید: چرا عیدی نیاوردی؟ گفتم: ملا، به‌خدا خودتون که می‌دونین ما پول نداریم. هوا چند روزه توفانیه، بابام نتونسته بره‌غـراب. بـه خدا، امروزم پول قاتق نداشتیم. ننه‌مون رفته رختشویی و... حرفمو برید و گفت: خوبه، خوبه. ننه من غریبم درنیار. منوباش که کلوم خـدارو به چه کسانی دارم یادمی‌دم!

«روز بعد، پای کشیفمو بهانه کرد و خیزرونو محکم زد تو سروکولم. سرم تا نزدیك ظهر، مث زنگ‌کلیسای ارمنیها، دنگ دنگ صدا می‌کرد. پس از اینکه خودم و ننه بابام یه عالم لیچار شنیدیم، گفت: گورتو گم‌کن و از صباصب هم‌دیگه اینجا نیا. به اون بابای گـدات هـم بگـو یه‌فکری بـه‌حالت بکنه. شادی[12] بدرغبت[13] مثل درخت گز[14] بیبهنره!

«از فردا صبح به‌مکتبخونه نرفتم. بابام شب قبل، که هوا کمی آروم شده بود، با یکی از ماهیگیرها کمکـی رفته بود. ظهر که برگشت، ننه‌ام همه چیزوبهش گفت. پرسید: گرگو، چرا مکتب نمیری؟ گفتم: ملا کتکم‌زده. می‌گه حالا که پول نداری، نیـا. ملا می‌گـه: تبت‌یدا، بوات[15] گدا، پیل[16] نداری نیا ملا!

«بابام گفت: حتماً شیطونی کردی. آدم بدبخت، بچه‌ش هم، مث خودش، بدبخته. ملا کسی رو بیجهت مرخص نمی‌کنه...

«روز بعد، دستمو گرفت و با هم به مکتبخونه رفتیم. ننه‌علی همینکه چشماش به‌ما دوتا افتاد، دست استخوانی گره‌دارشو دراز کرد و گفت: من حوصله ندارم از این حرومزادهٔ تو نگهداری کنم. بچه‌ت نابابه، هم هوچیـه و هم بیحیا. سربه‌سر دخترا می‌ذاره. دیروز نیم‌ساعت کار داشتم و توخونه نبـودم. شلوار وامونده‌شو کنده و

جلو همهٔ بچه‌ها حیاطو خیس‌کرده. جای آب قلیونی‌رو که خالی کرده بودم به بابام نشان داد و گفت: ببین، گوشهٔ حیاط هنوز هم‌تره. دست بابام، مث طبلهٔ‌ساروج کوبی، محکم تو سرم خورد. سرم توشونه‌م فرورفت. ضربه آن قدر محکم بود که خیال کردم خار گردنم تو دلم نشست و سرم تو شکمم جاموند. بابام گفت: می‌دونستم. پسر آدم جاشو از این بهتر نمی‌شه. اما خدا شاهده که حرومزاده نیس، بچهٔ خودمه. ولی آخه، این این روزا از دست این زندگی حواس برای کسی باقی نمی‌مونه...

«مردی که توی موجهای دریا، توفانها، در برابر نداری و احتیاج خم به ابرو نیاورده بود، به خاطر من



دست‌التماس به‌طرف این پیرزن دراز کرد و گفت: ملا، جون پسرت علی، تورو به‌خدا، اونو ببخش. بچه‌س، نادونه. حتماً خیال کرده اینجا هم مثل خونهٔ خودمونه. همین امروز دستشو داغ می‌کنم تا دیگه از این غلطا نکنه. تورو به‌خدا، بذار قرآن یاد بگیره. به‌جون بچه‌ام، اگه عمه جزو تموم کنه، می‌دم یه‌راشگو[17] یه‌منی برات شیرینی بیاره؛ حالا فصل‌ماهی را شگوه. باورکن، چهار روز بود که بیکار بودم. دیشب که باد کمی خوابید، تونستم برم ماهیگیری. فقط قاتق امروزمونو

گرفتم. جهازای انگلیسی پس فردا می‌آن. یه کفش کتونی نو برای علی می‌آرم. امشب هم می‌رم شکار گواف[18]. صباصب می‌دم بیست تا گواف برات بیارن بذاری تو تنور...

«پیرزن، که می‌دونس اینا همه وعده‌س، گفت: نه، نه، عیسی. تورو به‌خیر، مارو هم به سلامت! دست بچه‌تو بگیر و ببرش ماهیگیری. نه گواف می‌خوام و نه کفش کتونی سی‌علی. اونو ببر تو جهاز فرنگیها تا مث خودت جولون بده و فرنگیها رو سرکیسه کنه. مگه همه باید سواددار بشن؟ کلاغو چه به‌راه رفتن کبک! اگه بچه‌های شماها ملابشن، کی بره ماهی بگیره، ها؟

«قیافهٔ بابام دراون وقت، دیدنی بود. مرتب التماس می‌کرد. دست‌آخر، پیرزن بیطاقت شد و مث سگی‌که چوب حوالهٔ دهنش کرده باشند، از جا پرید و هوار کشید: از جونم چه می‌خوای، چرا دست بچه‌تو نمی‌گیری از در بری بیرون؟ به‌چه چیزت می‌نازی، به مواجب کلونی که می‌دی؛ یا به این بچهٔ باتربیتت، که الهی جونمرگ بشه؟ خاک برسر، وقتی می‌شینه، همه جای واموندهٔ‌اش پیداس، همیشهٔ خدا هم بوی ماهی گندیده می‌ده حالا تو می‌خوای من به‌همچین بچه‌ای کلوم خدا یادبدم؟ قربون اون حوصلهٔ خدا که سرجا خشکش نکرده...» ساکت

شد. شاید منظرهٔ آن روز را از نظر می‌گذراند.

پرسیدم، «گرگو، راسی همهٔ این کارارو که ملا ننه‌علی گفت، کرده بودی؟»

گفت: «به خدا دروغ می‌گفت. اونارو عمداً گفت تا منو دك کنه.»

گرگعلی دراینجا آهی کشید وگفت: «این از مکتبخونه. ننه بابامون هم که چیزی بهمون یاد نمی‌دادَند. وقتی هم که یه چیزی ازشون می‌پرسیدی، درست جواب نمی‌دادند. مثلاً، ازشون می‌پرسیدی که چرا ستاره‌ها از یه طرف آسمون می‌پرن و می‌آن پایین؟ جواب می‌دادند که هر وقت شیطون می‌خواد بره به آسمون، فرشته‌ها با ستاره سنگسارش می‌کنن. یه روز همراه بابام از ماهیگیری برمی‌گشتم. همینکه به **باسیدون** رسیدیم، آب پایین رفته بود. ازش پرسیدم: بابا، اب دریا چه جوری پر و خالی می‌شه؟ می‌دونی چه جوابی داد؟ گفت: قابیل، پسر حضرت آدم، قدش به اندازهٔ یه کوهه. هر وقت می‌ره تو آب ماهی بگیره، آب دریا بالا می‌آد؛ و هر وقت هم از دریا بیرون می‌آد، آب دریا دوباره پایین می‌ره.

«خلاصه، ما از اون روز دوباره تو کوچه‌ها و لب دریا ولوشدیم. پا برهنه این طرف واون طرف دویدیم، حمالی کردیم، شاگردی کردیم، فرمان بردیم و سگدویی کردیم. بعضی وقتا هم با مزدورها به جهاز می‌رفتم و پادویی می‌کردم.

«مدتی بعد بابام تو یه شب سیاه زمستون غرق شد. شش هفت سال بعد از غرق شدن بابام، با حمالی آشنا شدم که اهل میمند بود. خوب یادم هست؛ خواهرام رفته بودند. من روزا حمالی می‌کردم و شبا تو کاروانسرای حاجی رضا می‌خوابیدم. همین حمال میمندی خوندن کتاب **فلك‌ناز و خسروشیرینو** بهم یاد داد. باخوندن همون دوتا کتاب، خوندن و بعد نوشتن یاد گرفتم و بعد تونستم کتابای دیگه‌رو هم بخونم.

«یه روز علی جزیره‌ای رو دم گمرگ دیدم. پیشنهاد کرد که با هم بریم سفر؛ بابوم[19] دو دکلی قنبری. خیلی دلم می‌خواست از بندر خودمون برم بیرون. از این یه وجب بندر، که کلاهخود آسمون دورشو گرفته، خلاص شم و از لای این پردهٔ افق پامو اون طرفتر بگذارم. آخه، من همیشه خیال می‌کردم که اونجا، همونجا که آسمون تو دریا فرو رفته، آخر دنیاس. یه بی‌بی داشتم که می‌گفت: دنیای ما آدمها همونجا تموم میشه. از اونجا به بعدم دنیا دنیای پریهاس، یعنی، همون از ما بهترون که مثل‌تنگ بلور می‌مونند. اما، جات سبز، ما رفتیم و بازم رفتیم و به این پرده نرسیدیم. هر جا رفتیم، دیدیم که مث دنیا و شهر خودمونه. انگار این دنیا انتهایی نداشت. هر جا می‌رفتیم دریا بود. دریای لعنتی همه جای این دنیای مارو گرفته . بله، با همین تخته پاره‌ای که بوم دو دکلی بود، خیلی جاها رو دیدیم. سوار بر دنیای کوچك آدما، دنیای بزرگ خدارو دیدم. این کشتیها، این جهازای تخته‌ای و چوبی، خودشون مث یه‌دنیا می‌مونند. جاشوهاش با همهٔ تقلا وتلاشی که دارند؛ بااینکه مث زرخریدهای افریقایی کار می‌کنند، همیشه لخت و عور و گشنه‌اند. هم خودشون و هم زن و بچه‌هاشون. اما، مث سگ، هفت تا جون دارند و با سرسختی با دریا وموجهای گنده‌اش می‌جنگند. دنیای تخته‌ای‌شون مث یه پرکاه تو هوا می‌پره، توآب فرومی‌ره، توی صحرای پهن دریای وحشی و زبون نفهم وسنگدل و بیرحم، روی سر موجهایی که مثل هزار تا کوه احد سرشونو بالا آورده‌اند، مث مهره‌ای که توی طاس رها کرده باشند، بالا و پایین می‌ره. کشتی در این محشر عظمی تلوتلو می‌خوره، کج وراس می‌شه، مث اتومبیل ترمز بریده از قلهٔ یه‌موج توی درهٔ بین دو موج دیگه سرازیر می‌شه؛ اونم با چنان سرعتی که فکر می‌کنی دیگه بالا اومدن نداره! این مردم، همین جاشوها، همهٔ این چیزا رو تحمل می‌کنند، می‌دونی چرا؟ حتماً نمی‌دونی. برای اینکه این تیکهٔ استخوان پوسیدهٔ بی‌گوشت رو که براشون گذاشته‌اند، از دست ندن. پسر جون، تو نمی‌فهمی که این دریا با زوزهٔ باد، که مث آواز مرگ دریا گردماست، چه رقص مرگی شروع می‌کنه، چه بیدادی به راه می‌اندازه! روح رو از تن آدم بیرون می‌کشه، دراین صحرایی که هر وجبش به صورت کوههای در حال رقص در می‌آد، مرد می‌خواد که از ترس جون دیونه نشه و روی این غولهای شلاق به دست و کوبنده، مردونه روی پاهاش وایسه و از صدای زوزهٔ وحشتناك باد و دهان کف آلودهٔ موجهای سرکش قالب تهی نکنه. اون وقت، توی این صحرای محشر، جاشوی بدبخت دو دستی به زندگی فلاکتبارش می‌چسبه و به درگاه خدا التماس می‌کنه که زنده بمونه...

«...پاشو برو. پاشو برو. تا همین جا بسه. برو وانمود کن که امروز هم مدرسه رفته‌ای. درسی برات خواندم که درس زندگی بود، درسی که تو کتاب مدرسه نیست. قول بده که دیگه از مدرسه فرار نمی‌کنی.»

دیر شده بود. پا شدم و رفتم. تا رسیدن خانه، صدایش در گوشم طنین می‌انداخت. و در آنجا، در بین ولولهٔ همسالانم که از مدرسه آمده بودند، مثل صدایی که در همهمهٔ توفان دریایی گم شود، از بین رفت.

لغتهای بوشهری متن داستان:

۱ـ **تشاله:** نوعی کشتی کوچك باری
۲ـ **لاش و لیش:** آس و پاس، ژنده پوش
۳ـ **غراب:** کشتی بزرگ بخاری
۴ـ **خن:** مخزن بار کشتی
۵ـ **جهاز:** کشتی
۶ـ **صباصب:** فردا صبح
۷ـ **دشداشه:** پیراهن بلند مردانه که تا قوزك پا می‌رسد.
۸ـ **سیش:** برای او
۹ـ **ملکی:** گیوه
۱۰ـ **کلوم:** کلام
۱۱ـ به موچه! به من چه (مربوط است)!
۱۲ـ **شادی:** میمون
۱۳ـ **بدرغبت:** در اینجا به معنی بیریخت
۱۴ـ **درخت گز:** نوعی درخت بدون میوه در کویر و جنوب ایران
۱۵ـ **بوات:** پدرت
۱۶ـ **پیل:** پول
۱۷ـ **راشگو:** نوعی ماهی
۱۸ـ **گواف:** نوعی ماهی کوچك
۱۹ـ **بوم:** نوعی کشتی بادی



ورزش

آیا برنده بازنده است؟

ورزش و تن آدمی

برخی معتقدند که ورزش به کسی که هنوز به رشد کامل نرسیده باشد آسیب می‌رساند و تندرستی او را به‌خطر می‌اندازد.

این عقیده تا چه اندازه حقیقت دارد؟

در این مقاله سعی می‌کنیم پاسخی برای این پرسش در خور اهمیت بیابیم.

در بسیاری از کشورهای جهان مربیان، پزشکان، پژوهشگران و مسئولان آموزش‌وپرورش نشستهایی ترتیب می‌دهند و پیرامون‌آسیبهایی که در جریان مسابقه‌ها به ورزش‌کاران می‌رسد به بررسی می‌پردازند. در این میان، گروهی معتقدند که مسابقه‌های ورزشی تقریباً برای همه مفید است. اینان می‌گویند که ورزشکاران از هر نظر سالمتر از کسانی هستند که هیچ گاه گرد ورزش نمی‌گردند.

گروهی نیز هستند که با هر گونه ورزشی مخالفند. اینان ادعا می‌کنند که در نشان دادن نتایج و برتریهای مسابقه‌های ورزشی گزافه‌گویی می‌شود. می‌گویند که کسی به‌انبوه بازنده‌ها نمی‌اندیشد. و نیز می‌گویند که تمرینهای ناقص می‌تواند به تن و جان ورزشکار آسیب برساند.

بر طبق آماری که به دست آمده است، در سال ۱۹۷۲، از دو و نیم میلیون بازیکنان ۵ تا ۱۵ ساله بیسبال، صد هزار نفر دچار آسیب دیدگی شانه شده‌اند.

تنها بازی بیسبال نیست که پدران و مادران، مربیان و پزشکان را نگران کرده است. عده‌ای به بررسی‌انواع‌ورزشها دردبیرستانها و تأثیر این ورزشها بر تن و اندام دانش‌آموزان پرداختند و در پایان بررسی خود به این نتیجه رسیدند که بازیهایی که در آنها بازیکنان به نحوی باهم برخورد پیدا می‌کنند باید ویژهٔ کسانی باشد که بیش از ۱۵ سال دارند. این عده، که از میان مربیان و پزشکان و پدران و مادران انتخاب شده بودند، گفتند که نوجوانان تا پیش از این سن مرحلهٔ رشد را می‌گذرانند و استخوانها و ماهیچه‌هایشان به آسانی آسیب می‌بینند.

در این میان، یک پزشک محقق به خصوص نگران کودکانی است‌که به‌ورزش شنا کشانده می‌شوند. وی می‌گوید: «کودکانی که‌پیش‌از ۱۲ سالگی به شنا می‌پردازند ممکن است آسیبهایی ببینند.

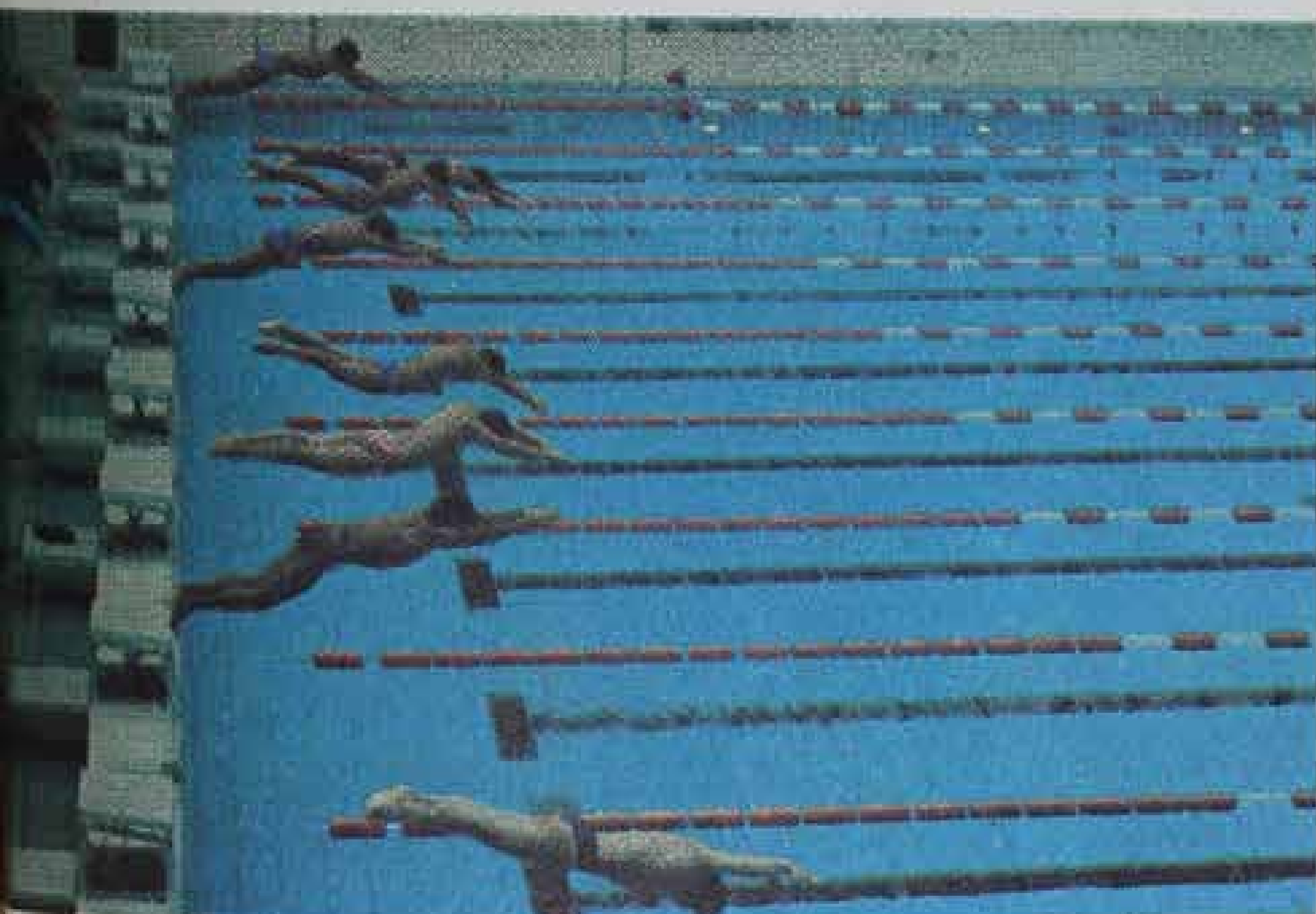
پزشک دیگری که به مسئلهٔ آموزش و پرورش به کودکان علاقه‌مند و با آن موافق است، می‌گوید: «امروزه، ورزشکاران‌سالمتر از ورزشکاران سابق هستند؛ چرا که بهتر تمرین می‌کنند. تمرین درست وبه‌جا برای‌مربی وورزشکار دارای اهمیت بسیار است.»

ورزشکارانی‌که به بازی‌فوتبال، بیسبال، بسکتبال و هاکی می‌پردازند و نیز ورزشکاران دو و میدانی و شنا، گذشته از تمرین در رشته‌های خاص خود، به ورزشهای سبک نیز می‌پردازند. دویدن پیرامون یک میدان، بخشی از تمرین بسیاری از ورزشکاران به شمار می‌آید.

ورزشکاران امریکایی به‌تمرین‌های خود نامی ویژه داده‌اند. آنان به این تمرینها **پی. تی. ای.** می‌گویند، که سه حرف نخست کلمه‌های انگلیسی **درد، شکنجه و عذاب** است.

اگر در گذشته، دوندهٔ هزارمتر، پیش از انجام گرفتن مسابقه، مسافتی هزار متری را چندین بار می‌دوید و می‌پنداشت که‌دیگر برای مسابقه آماده شده است؛ امروزه همین دونده برای آماده کردن خود باید هفته‌ای نزدیک به صد هزار متر بدود تا برای انجام‌دادن مسابقه آمادگی کافی و لازم را به دست آورد.

در شنا نیز، ورزشکاران به‌چنین کارهایی دست می‌زنند. مثلا هر روز صبح پزشکی، که مربی شنای دانشگاه ایندیانای امریکاست، شناگران را وامی‌دارد تا نزدیک به ۳۰۰۰ متر شنا کنند. شناگران قویتر نزدیک به ۴۰۰۰ متر شنا می‌کنند. اما این کار تنها به منظور گرم کردن شناگراست. بعدازظهر، شناگر نزدیک به ۷۰۰۰ متر شنا



صحنه‌ای از مسابقهٔ شنای بازیهای آسیایی

اسلاید از ک. کیمیا

می‌کند. از این گذشته، همین شناگران در خشکی نیز به‌تمرینهای زیادی دست می‌زنند. شناگران، در طول این فعالیتهای روزانه، به استراحتهای پنج‌ثانیه تادو دقیقه‌ای می‌پردازند. به این تمرینها نام «استراحت ـ حرکت» داده‌اند.

این همه تمرین و تلاش به چه کاری می‌آید و چه حاصلی دارد؟

برای یافتن پاسخ، باید به ساختمان بخش بنیادی تن خود، یعنی ساختمان سلولها، نگاهی بیندازیم:

سلولهای زنده، مثلا سلولهای ماهیچه‌ای، برای ایجاد انرژی به

بردن این خستگی، ماهیچه باید از کار کردن باز ایستد تا ورود اکسیژن اسید اضافی را تجزیه کند.

پژوهشگران دریافته‌اند که‌شیوهٔ «استراحت ـ حرکت» سبب می‌شود تا تحمل ماهیچه در برابر اسید لاکتیك افزایش یابد و در نتیجه تحمل ورزشکار در برابر درد زیاد شود.

پزشك مربی شنایی که از او در بالا یاد کردیم، شناگران خود را هر روز وامی‌دارد تا به مرحلهٔ «درد» برسند. اما، درست پیش از آنکه به مرحله‌ای برسند که اندامشان

می‌شود، بهترین ورزشکاران را پرورش داده است؛ ورزشکارانی‌که در تمامی طول تاریخ نظیر نداشته‌اند.

ورزشکاران برجسته از اکسیژن استفادهٔ بهتر و بیشتری می‌کنند. قلبشان بیش‌وکم از حد معمول بزرگتر است و می‌تواند خون و اکسیژن بیشتری را، به هنگام‌لزوم، به تمام بدن بفرستد. و نیز آنان بیشتر می‌توانند درد را تحمل کنند. .مثلا ورزشکار، در دو استقامت، از آنجا که درد کمتری احساس می‌کند، می‌تواند رکورد خوبی برجا بگذارد.



بسکتبال در بازیهای آسیایی

اسلاید از ك. کیمیا

طور مرتب به اکسیژن جریان خون نیازی ندارند. به جای آن، سلولها قند موجود در خون را تجزیه می‌کنند و به ماده‌ای شیمیایی به نام اسید لاکتیك تبدیل می‌کنند. اما مدت انجام یافتن این کار بسیار کوتاه است و در طول همین مدت اندك، تجزیهٔ قند سبب آزاد شدن انرژی می‌شود. از آنجا که انرژی «آزاد شده» بدون استفاده از اکسیژن حاصل می‌شود، ماهیچهٔ ورزشکار، حتی هنگامی که مقدار اندکی اکسیژن از ریه دریافت‌کند، می‌تواند به‌کار بپردازد.

با ساخته شدن اسید لاکتیك، ما در ماهیچهٔ‌خود احساس‌درد می‌کنیم. این درد در نتیجهٔ مسمومیت ناشی از وجود اسید لاکتیك است‌که به‌آن نام خستگی می‌دهیم. برای از میان

آسیب ببینند، تمرین را قطع می‌کند.

در اینجا این پرسش مطرح می‌شود که این پزشك چگونه پی می‌برد که لحظهٔ مورد نظر رسیده است و ورزشکار باید از تمرین دست بکشد؟

این پزشك، در کنار استخر، دستگاهی قرار داده است و با آن پیوسته ضربان و کار قلب شناگران را آزمایش می‌کند، و نیز بارها از خون و ادرار آنها آزمایش به عمل می‌آورد.

وی به این ترتیب، با توجه به نتیجهٔ این آزمایشها، از تأثیر تمرینهای خود بر تن و اندام شناگران آگاه می‌شود.

این تمرینهای فاصله‌دار، همراه با ورزشهای دیگر که برای نیرومندی اندام ورزشکار به کارگرفته

اینها همه درست، اما ببینیم که دیگران؛ یعنی کسانی که با این گونه تمرینهای توانفرسا مخالفند و معتقدند که این تمرینها چیزی جز درد و شکنجه و عذاب نیست، چه می‌گویند؟

اینان می‌گویند: «می‌پذیریم که در گذشته، ورزشکاری که تنها روزی یك بار به تمرین می‌پرداخت و تمرینهایش بیشتر فصلی بود، به هنگام آغاز **ورزش فصل** و تمرین، به ناچار ناراحتیها و دردهای جسمانی زیادی را تحمل می‌کرد. اما امروز، ورزشکاری که پی درپی تمرین می‌کند، در موقعیت بهتری است و به هنگام مسابقه دردکمتری احساس می‌کند. و به طور کلی، ورزشکاران اکنون از نظر قدرت

بقیه در صفحهٔ ۳۸



شادی آنها و رنج دیگران

نخستین هفتهٔ سال تحصیلی کلاس چهارم من بود. زنگ سوم خورده بود و ما در کلاس‌نشسته بودیم. انشا داشتیم. در باز شد و رئیس دبیرستان همراه یك دبیر، که ظاهراً دبیر انشا بود، وارد کلاس شد. سخنان رئیس دبیرستان که تمام شد، پی‌بردیم که با دبیر املا و انشا روبه‌رو هستیم.

دبیر جدید، پس از سخنرانی کوتاهی، از یك‌یك بچه‌ها اسمشان را پرسید. از دست راست شروع کرد: آقا، اسمتان چیست؟

ــ علی،... حسن،... و ...

من در سمت چپ‌کلاس و در ردیف سوم نشسته بودم. نوبت من داشت نزدیك می‌شد. سه نفر از دوستانم، که کنار من نشسته بودند، یکی یکی نامشان را گفتند: مقدس، محمدپور، حجازی. حالا دیگر نوبت من بود.

ــ آقا، شما؟

من، که نمی‌دانم چرا خودم را باخته بودم، گفتم: **«جهفر رحمانزاده.»**

بی‌اینکه خودم بخواهم، زبانم دچار لغزش شده بود. هنوز اسم خود را به طور کامل نگفته بودم که بچه‌ها همه زیر خنده زدند. دبیر سعی کرد بچه‌ها را آرام کند و خطاب به من گفت: «آقا، بگویید جعفر رحمانزاده.»

من تا آخر ساعت حال خودم را نمی‌فهمیدم. اما دیگر داشتم فراموش می‌کردم. زنگ زده شد. دبیر و بچه‌های ردیف اول از کلاس بیرون رفتند. ناگهان صدای «جه،جه، جه» کلاس را پر کرد. صداها هرلحظه اوج می‌گرفت.مثل این بود که توی سرم پتك می‌کوفتند. من، که پاك گیج‌شده بودم، سکوت کردم. بعد کتابهایم را برداشتم و آرام میزم را ترك کردم. هنوز صدای گوشخراش «جه، جه، جه» ادامه داشت. من، همان طور که سرم را پایین انداخته بودم، بیرون رفتم.

سر خیابان، چندتن از بچه‌های کلاس انتظارم را می‌کشیدند. همینکه مرا دیدند، باز شروع کردند. دنبالم می‌دویدند و «جه، جه، جه» را نثارم می‌کردند.

آن روز گذشت. روز بعد، ترسان و لرزان راه‌مدرسه را در پیش گرفتم. ترسم به‌جا بود. همان آش بود و همان کاسه. توی‌حیاط مدرسه، بچه‌ها از من احوالپرسی‌می‌کردند و بعد می‌گفتند: «حالت چطور است جهفرآقا؟»

توی کلاس که رفتم، بچه‌ها «جه،جه،جه،» را بالحن مخصوصی دم گرفته بودند. یکی روی میز طبل می‌زد و دیگران «جه، جه، جه» را، مثل ترانه، می‌خواندند. کم‌کم عصبانی شدم و پرخاش کردم. خواهش هم کردم، ولی گوش‌کسی بدهکار نبود. دست‌آخر، باچندتن ازآنهامشاجره کردم، باز تأثیری نداشت.

حال و روز من در روزهای بعد جز این نبود. تا اینکه یك روز، که پابه‌کلاس می‌گذاشتم، بچه‌ها می‌گفتند: «شی، شی، شیشه شکست» و تکرار می‌کردند. با خودم گفتم: خدایا، این دیگر چیست؟

چند تا از بچه‌ها به‌هم فشار می‌دادند، سریکی ازدوستان من، که کنار پنجره نشسته بود، به‌شیشه می‌خورد. آن وقت بچه‌ها، همه‌باهم، می‌گفتند: «شی،شی شیشه شکست»، و تکرار می‌کردند.

راستش، من از این اتفاق کمی خوشحال شده بودم، زیرا خیال می‌کردم که دیگر دست از سرمن برداشته‌اند. ولی چند روز بعد، باز بچه‌ها حمله را شروع کردند. این بار حتی روی تخته‌سیاه هم نوشتند. من و دوستم پیش رئیس دبیرستان رفتیم، ولی وضع عوض نشد که نشد، کسی نبود که ما دونفر درد دلمان را برایش بازگو کنیم.

هرروز با دلهره کتابهایم را برمی‌داشتم وراهی مدرسه می‌شدم. مدرسه رفتن برایم رنج‌آور بود.

یك‌روز متوجه شدم که اثری از دوستم نیست. بله، او دیگر به‌مدرسه نمی‌آمد. غیبت او چند هفته طول‌کشید. حالا این غیبت در نمره‌های سه‌ماههٔ اول او چه تأثیری داشت، گفتن ندارد. همین قدر می‌دانم که ما در کوچه و خیابان هم راحت نبودیم. شاید ناراحتی ما برای برخی از بچه‌ها خنده‌آور باشد، ولی باور کنید که برای من هیچ خنده‌ای ندارد. من حتی گریه هم کرده‌ام.

بارها پیش خودم گفته‌ام: این بچه‌ها که درسها را خیلی خوب می‌فهمند، چرا از درك این نکته عاجزند که نباید به‌احساس دیگری رنج داد، چرا نمی‌فهمند که نباید با احساسات دیگری، که هیچ گناهی نکرده است، بازی کرد؟

من از این و آن شنیده‌ام که این مسئله در برخی از دبیرستانهای دیگر هم وجود دارد و بچه‌ها، با دم‌گرفتن، به‌مسخره کردن بعضیها دست می‌زنند. برای همین است که این نامه را می‌نویسم. این نامه را می‌نویسم تادیگران بخوانند و کاری نکنند که عده‌ای از مدرسه وزندگی بیزار شوند.

آیا بجاست که عده‌ای سعی کنند شادی و نشاط همدرسان خود را بکشند و آنها را از درس و زندگی باز دارند؟

جعفر رحمانزاده
دانش‌آموز دبیرستان رازی ــ آمل

آثار جوانان

بیا که دل شکسته‌ام

تو رفته‌ای،
ز من رمیده‌ای،
نگاه مست را
ز من کشیده‌ای،
شراب خواب را زمن بریده‌ای.
* *

ز من گریخته‌ای،
ز غم گریخته‌ای،
تمام روز من
بود مثال شب،
چرا که روز را
در آن نگاه برده‌ای.
* *

بیا که دل شکسته‌ام
ز آینه گریخته‌ام،
ز ترس چهرهٔ خودم
آینه را شکسته‌ام.
جوانی و دل مرا
تو برده‌ای به‌همرهت.
* *

بیا، بیا،
به‌روی این لبان من
گلی زخنده‌ها به‌کار،
که رفته‌ای و خنده را
به‌همرهت ربوده‌ای.
* *

تو رفته‌ای،
دل مرا شکسته‌ای.
بیا که التیام دل
به‌دست تو روا شود.
بیا ببین،
کنون در این شب سیه،
منم به‌دست غم اسیر.

فرستنده: **نورالدین حسینی**
دانش‌آموز دبیرستان‌رضاشاه کبیر ـ **اهر**

از میان نامه‌ها

● آقای حسین شیردل، دبیرستان بهرام، شمیران

قسمتی از شعر «کودك بی‌مادر» شما را در اینجا می‌آوریم و منتظر شعرهای دیگر شما هستیم.

مادر مرو، بدون تو این خانه،
خلوتگه سیاه تباهیهاست.
در کوچه باغ زرد خزان، مادر،
یك رهگذر شنیده غم ما را.
مادر، مرو که دست ترحم را
این رهگذر به‌شانهٔ من کوبد.
شاید، اگر تو پر بکشی سویم،
این گل دوباره، فصل دگر، روید.

به پیك جوانان

... من هم مانند کسانی که دوستدار تو هستند، هرماه دوبار چشم به‌راه تو هستم تا تو از راه دور و دراز برسی و ما را از سرگردانی نجات بدهی. آخر، ما اینجا که هستیم سرگرمی نداریم. یاوقت بیکاری خود را با کتابهای خوب می‌گذرانیم، یا با تو هستیم. آرزو دارم که سالهای سال پاینده بمانی و خدمتگزار کسانی باشی که با تو دوست هستند، و توانایی آن را داشته باشی که آنها را خدمتگزار خوب جامعه بسازی...

مصطفی بردبار
دانش‌آموز دبیرستان ذوالقدر ـ **فسا**

شگفتیهای عدد ۹

۱ـ اگر عددهای ۱ تا ۹ را باهم جمع کنیم، حاصل جمع آنها ۴۵ می‌شود

(۱+۲+۳+۴+۵+۶+۷+۸+۹=۴۵)

که اگر دو عدد ۴ و ۵ را باهم جمع کنیم، عدد ۹ به‌دست می‌آید:

(۴+۵=۹)

۲ـ اگر هریك از عددهای یك رقمی را در عدد ۹ ضرب کنیم، باز نتیجهٔ بالا به‌دست می‌آید:

۹×۲=۱۸ و ۱+۸=۹

۹×۳=۲۷ و ۲+۷=۹

۹×۴=۳۶ و ۳+۶=۹

۹×۹=۸۱ و ۸+۱=۹

۳ـ اگر عدد ۹ را چندبار در خودش ضرب‌کنیم و رقمهای‌حاصل‌ضرب را باهم جمع کنیم، باز به نتیجهٔ بالا می‌رسیم:

۹×۹×۹=۷۲۹ و ۷+۲+۹=۱۸ و

۱+۸=۹

۹×۹×۹×۹=۶۵۶۱ و ۶+۵+۶+۱=۱۸ و

۱+۸=۹

۴ـ اگر عدد۱۱۱،۱۱۱،۱۱۱ را، که از ۹ عدد ۱ تشکیل شده است در خودش ضرب کنیم، عدد زیر به دست می‌آید:

۱۲۳۴۵۶۷۸۹۸۷۶۵۴۳۲۱

همان‌طور که می‌بینید، حاصل‌ضرب، عددهای ۱ تا ۹ را نشان می‌دهد، که یك‌بار به‌صورت صعودی نوشته شده‌اند و یك‌بار به‌صورت نزولی.

جالب توجه این است که اگر عددهای حاصل ضرب را باهم جمع‌کنیم، عدد ۸۱ به‌دست می‌آید، که بازجمع عددهای ۱ و ۸ عدد ۹ می‌شود.

۵ـ اگر عدد ۱۲۳۴۵۶۷۹ را در هریك از عددهای از ۱ تا ۹ و نیز عدد ۹ ضرب کنیم، حاصلضرب های جالب توجهی به‌دست می‌آید:

۱۲۳۴۵۶۷۹×۹=۱۱۱،۱۱۱،۱۱۱

۱۲۳۴۵۶۷۹×۲×۹=۲۲۲،۲۲۲،۲۲۲

۱۲۳۴۵۶۷۹×۳×۹=۳۳۳،۳۳۳،۳۳۳

. . . .

و بالاخره،

۱۲۳۴۵۶۷۹×۹×۹=۹۹۹،۹۹۹،۹۹۹

هرچند در عدد سمت چپ، رقم ۸ وجود ندارد، ولی خود عدد از ۸ رقم تشکیل شده است.

فرستنده: **نوری رجاییان**
دانش‌آموز دبیرستان همت ـ **بجنورد**

چیستان

یك معما از تو پرسم، ای حکیم پر هنر،
کاندرین صحرا بدیدم یك عجایب جانور:
مور چشم و ماردم، کرکس پر و عقرب شکم
پای او مانند اره، فیل گردن، اسب سر.

فرستنده: **قدرت‌الله داستانی**
دانشسرای مقدماتی پسران ـ **اردستان**

جواب: ملخ

بقیه از صفحهٔ ۳۵

آیا برنده...

جسمانی و سرعت بینظیر هستند.

اینها همه درست، اما در این میان یك مسئله همچنان حل ناشده برجا می‌ماند، و آن **اندیشهٔ** ورزشکاران است؛ یعنی می‌خواهیم بگوییم که برای پرورش **مغز** آنها دیگر وقتی باقی نمی‌ماند. بهتر بگوییم، مسئلهٔ تحصیل و فعالیتهای ضروری دیگر آنها چه می‌شود؟ آیا این فشارها و تمرینهای مداوم مجال **اندیشیدن** به‌آنها می‌دهد؟»

مخالفان تمرینهای پی.تی.ای. سپس مسئلهٔ دیگری را مطرح می‌کنند: «از هر چند تن ورزشکاری که برای رسیدن به هدفی تلاش می‌کنند، تنها یك نفر باید پیروز بشود و برای پیروزی این یك نفر، چند نفر و دست‌کم یك نفر بازنده لازم است. بهتر بگوییم، برای‌انکه در یکی از رشته‌های ورزشی کسی قهرمان بشود، باید بازنده‌هایی باشند. آیا دختران و پسران‌دبستانی و دبیرستانی توانایی تحمل این **شکست** را دارند؟ تنها بزرگسالان می‌توانند چنین شکستهایی را آن‌هم تا حدودی تحمل کنند. در حالی که این شکستها بر ذهن نوجوانان و جوانان تأثیرهایی نامطلوب برجا می‌گذارد، و ضربه‌هایی که از این راه بر احساسات آنها وارد می‌شود جبران‌پذیر نیست.

نوجوان یا جوان ۱۴ تا ۱۹ ساله‌ای که بر صحنهٔ مشتزنی هم چهره‌اش مجروح و خون‌آلود می‌شود و هم مسابقه را می‌بازد، و خودرا، در میان گروهی انبوه، شکست خورده می‌بیند، چه حال و روزی پیدا می‌کند و تا چه اندازه می‌تواند این ضربه را تحمل کند؟»

و اما موافقان شیوهٔ **استراحت ـ حرکت** می‌گویند: «حتی کودکان دبستانی هم هر روز طعم شکست را می‌چشند. آنها ممکن است از درسی نمرهٔ کم بگیرند؛ ممکن‌است که پولی که به حساب خودشان برای کار لازمی می‌خواهند، دریافت نکنند؛ و نیز ممکن است که با دوست صمیمی خود «به‌هم بزنند». باختن جزیی‌از زندگی است. دانش‌آموزان باید یاد بگیرند که بازندهٔ خوبی باشند تا برای شکستهایی‌که احتمالا در آینده با آنها روبه رو می‌شوند، آمادگی پیدا کنند.»

***

در اینکه تن آدمی به ورزش‌نیاز دارد شکی نیست. اما بحث بر سر این است که تا کجا باید پیش‌رفت؛ یعنی آیا ورزش تا حدی لازم است که درآدمی ایجاد نشاط وسرزندگی بکند و سرگرمی باشد، و یاچیزی باشد در حد همان درد، شکنجه و عذابی که از آن سخن گفتیم؟ به گمان شما کدام شیوه درستتر و منطقیتر است و چرا؟

ترجمه و اقتباس: ا. گ.

بقیه از صفحهٔ ۱۵

پارك...

ملی محمد رضا شاه را می‌توان خزانهٔ پلنگ ایران نامید، چون هر گاه وبه هر منظور به پلنگ زنده نیاز افتد، جانور شناسان سازمان حفاظت محیط زیست به این پارك می‌روند و قطعاً دست خالی برنمی‌گردند.

پلنگ، با همهٔ قدرتی که دارد، درنده‌ای است سخت منزوی و کم پیدا، روزها کمتر آفتابی می‌شود و شبها در آبشخوری، نه چندان نزدیك به لانه‌اش، به شکار می‌پردازد. شکار کردن این حیوان، برخلاف بسیاری از ما انسانها، قوانین محکم و دقیقی دارد که به دقت‌رعایت می‌شود. به‌عنوان نمونه هنگامی که حیوانی مثلا قوچی را شکار می‌کند، تا همهٔ گوشت و پوست آن را نخورد حیوان دیگری را شکارنمی‌کند. یعنی‌کشتار بیهوده راه نمی‌اندازد و فقط به اندازهٔ شکمش از سفرهٔ طبیعت برمی‌دارد.

پلنگ، ضمناً، حق همسایگی را هم به‌جا می‌آورد و هیچ‌گاه در نزدیکی لانه‌اش شکار نمی‌کند. باور کنیدکه این افسانه نیست، واقعیتی است که جانورشناسان در بررسیهای خود به‌آن پی برده‌اند. سه، چهار سال پیش در افریقا موردی پیش آمد که احتمالا مردم دور از طبیعت آن را افسانه پنداشتند ولی برای جانورشناسان، که می‌دانند طبیعت وحشی از چه قانونهای‌تخلف ناپذیری پیروی می‌کند، چندان عجیب نبود.

در آن سال، در ناحیه‌ای از افریقا، سدسازی سبب می‌شدکه منطقه‌ای را آب‌فراگیرد. در این‌منطقه عدهٔ زیادی حیوانات‌وحشی ازچرنده و درنده‌زندگی‌می‌کردند. مسئولان امر باسرعت شروع به‌زنده‌گرفتن‌جانوران وانتقال‌آنها به منطقه‌های‌دیگرکردند، ولی‌به‌دلایلی‌نتوانستندیك‌پلنگ‌وچند گوزن را نجات دهند. خوشبختانه، بخش کوچکی از منطقه تا چندی به زیر آب نمی‌رفت و مسئولان امر خوشحال‌بودند که پلنگ، تا روزی که آنها فرصت دوباره‌ای برای نجات او به‌چنگ بیاورند، به دلیل وجود گوزنها از گرسنگی نخواهد مرد. اما می‌دانید روزی که این فرصت به‌دست آمد و با تجهیزات لازم به زمین‌بیرون مانده از آب‌رفتند، چه دیدند؟ پلنگ‌هیچ‌یك ازگوزنها راشکارنکرده‌بود، و در این مدت فقط از راه ماهیگیری شکمش را سیرکرده بود!

بقیه از صفحهٔ ۸

چنگ...

منوچهری سروده است:

چنگ‌او در چنگ او، همچون خمیده عاشقی
با خروش و با نفیر وبا غریو و باغرنگ

فرخی سیستانی سروده است:

ترکش، ای ترك به‌یك سو فکن و جامهٔ جنگ،
چنگ برگیرو بنه ورقهٔ شمشیرازچنگ
وقت آن شد که کمان افکنی اندربازو
وقت آن است که بنشینی و برداری چنگ

سنایی سروده است:

ای سنایی، نشود کار تو امروز چو چنگ
تا به خدمت نروی ونکنی پشت‌چوچنگ

حافظ سروده است:

می ده که سر به‌گوش من آورد چنگ وگفت:
خوش باش وبند بشنو از این پیر منحنی

**

با دل خونین، لب خندان بیاور همچوجام
نی‌گرت زخمی رسد، آیی چو چنگ‌اندر خروش

حل مسائل شماره اول

حساب استدلالی

ح ۱ - این اعداد به شکل $\overline{xy375}$ هستند چون $\overline{xy}$ ۹۰ حالت را مشخص می‌کند پس ۹۰ یعنی «د» جواب صحیح است.

ح ۲ -

$$\begin{array}{r} 1300\,xy \\ -\;130\,xy \\ \hline 117000 \end{array}$$

پس «ج» صحیح است.

ح ۳ -

$$10^{48}-10^{28}=10^{28}(10^{20}-1)$$

$$=10^{28}\times\overbrace{999\cdots99}^{\text{۲۰ مرتبه}}$$

$$=\overbrace{999\cdots99}^{\text{۲۰ مرتبه}}\overbrace{00\cdots000}^{\text{۲۸ مرتبه}}$$

پس مجموع ارقام ۹×۲۰ بوده و «الف» صحیح است.

ح ۴ - واضح است که این سه رقم باید ۷ و ۸ و ۹ باشند و حتماً $a=9$ است. حال به دو نمودار زیر توجه کنید:

نمودار I	نمودار II
۹۸۷	۹۷۸
۷۸۹ +	۸۷۹
۱۷۷۶	۱۸۵۷

در نتیجه «ج» صحیح است.

ح ۵ -

$$(1000001)^5=(10^6+1)^5$$

$$=10^{30}+5\times10^{24}+10\times10^{18}+10\times10^{12}+5\times10^6+1$$

$$=10^{30}+5\times10^{24}+10^{19}+10^{13}+5\times10^6+1$$

پس ارقام این مجموع به ترتیب از راست به چپ عبارتند از: ۱ و ۵ و ۱ و ۱ و ۵ و ۱ یعنی مجموع ارقام ۱۴ می‌شود، در نتیجه «الف» صحیح است.

ح ۶ -

$$3\times300+5\times20+7\times1=1007$$

پس جواب «د» صحیح است.

ح ۷ -

$$(3\times200+1000)+(5\times20+100)+(7\times1+10)+1=2118$$

پس جواب «ب» درست است.

ح ۸ - بحث تحقیق می‌کنیم چند عدد چهار رقمی وجود دارد که هیچ یک از ارقام آن ۷ نباشد برای این کار فرض می‌کنیم نمودار:

$$(\ast\ast\ast\ast)$$

نمایشگر یک عدد چهار رقمی باشد در مرتبه هزارگان این نمودار ارقام صفر و ۷ نمی‌توانند قرار گیرند پس تعداد حالاتی که در این مرتبه رخ می‌دهد ۸ است. ولی در مرتبه‌های دیگر فقط ۷ نمی‌تواند قرار گیرد پس تعداد حالاتی که در مرتبه‌های دیگر رخ می‌دهد ۹ است. در نتیجه نمودار چنین می‌شود:

$$\begin{array}{cccc} & & & \neq 0 \\ \ast & \ast & \ast & \ast \\ 9 & 9 & 9 & 8 \end{array}$$

پس تعداد این قبیل اعداد $8\times9\times9\times9=5832$ است اینک اگر این تعداد را از ۹۰۰۰ یعنی تعداد کل اعداد چهار رقمی کم کنیم جواب به دست می‌آید که عبارت است از: $9000-5832=3168$

ح ۹ - برای نوشتن از ۱ تا ۹۹۹۹ تعداد صفرهای به کار رفته ۲۸۸۹ است همچنین برای نوشتن از ۱ تا ۹۹۹ تعداد صفرهای به کار رفته ۱۸۹ است پس:

$$2889-189=2700$$

در نتیجه جواب مسئله «الف» است.

ح ۱۰ -

$$(A+1)\times4-1111=10312$$

$$A=2854{,}75$$

مفهوم این نتیجه این است که ۰٫۷۵ از عدد ۲۸۵۵ نیز نوشته‌ایم پس آخرین رقم ۵ است از عدد ۲۸۵۵ (۵ رقم یکان) در نتیجه جواب «د» صحیح است.

جبر ششم ریاضی

ج ۶ - ۱ - فرض می‌کنیم $M\begin{vmatrix}x\\y\end{vmatrix}$ یکی از نقاط مکان باشد:

$$m_{AM}=\frac{y}{x-2}\quad,\quad m_{BM}=\frac{y}{x+4}$$

اینک فرمول: $\operatorname{tg}V=\pm\dfrac{m-m'}{1+mm'}$ به شکل زیر در می‌آید:

$$-1=\pm\frac{\dfrac{y}{x-2}-\dfrac{y}{x+4}}{1+\dfrac{y^2}{(x-2)(x+4)}}$$

و از آنجا:

$$-1=\pm\frac{y(x+4)-y(x-2)}{(x-2)(x+4)+y^2}$$

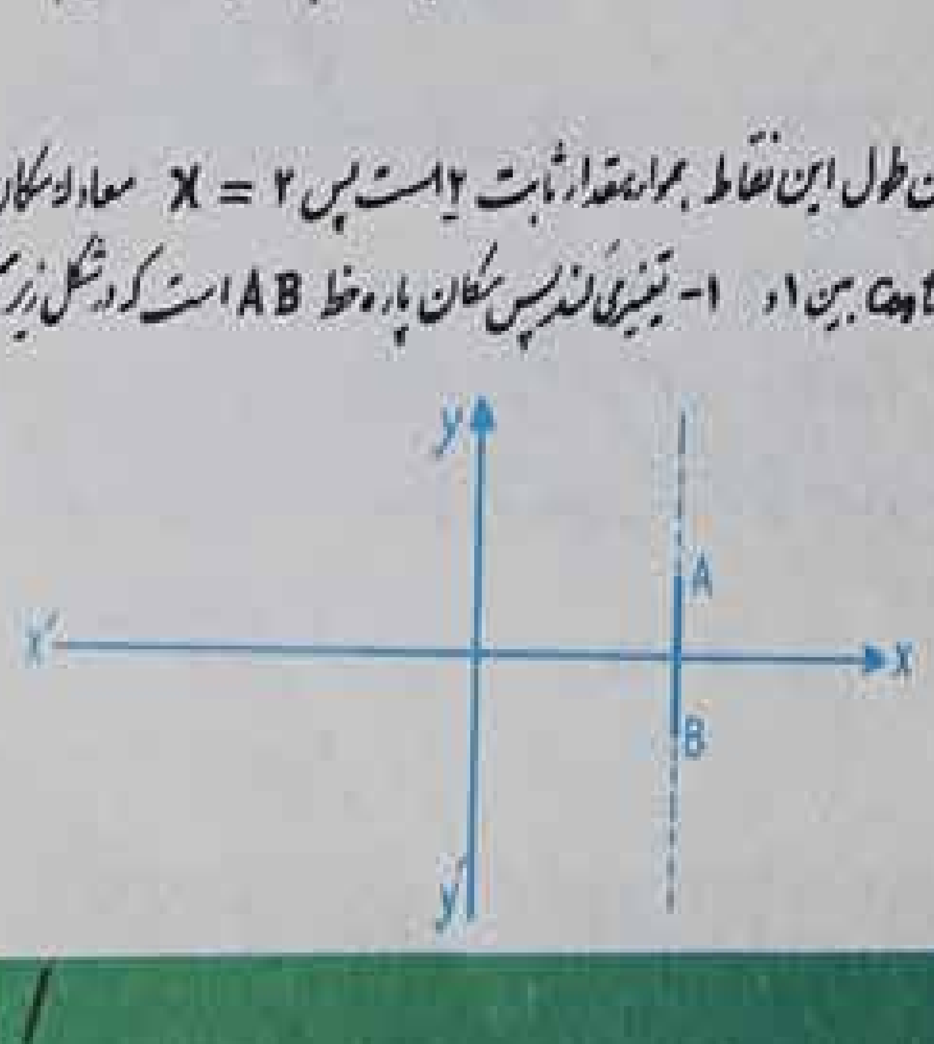
که پس از اختصار خواهیم داشت:

$$x^2+y^2\pm6y+2x-8=0$$

$$(x+1)^2+(y\pm3)^2=18=(3\sqrt2)^2$$

یعنی مکان قسمتی از دو دایره است که مرکز یکی $\omega\begin{vmatrix}-1\\3\end{vmatrix}$ و مرکز دیگری $\omega'\begin{vmatrix}-1\\-3\end{vmatrix}$ بوده و شعاع هر دو $3\sqrt2$ است.

ج ۶ - ۲ - چون طول این نقاط همواره مقدار ثابت ۲ است پس $x=2$ معادله مکان خواهد بود ولی نظر به اینکه cot بین ۱ و ۱- تغییر می‌کند پس مکان پاره خط AB است که در شکل زیر مشخص شده است:



ج ۶-۳ - شرط لازم و کافی برای این که نقطه $\omega \left| \begin{matrix} \alpha \\ \beta \end{matrix} \right.$ مرکز تقارن منحنی نمایش تغییرات تابع $f(x,y)=0$ باشد این است که اگر در تابع x را به $2\alpha - x$ و y را به $2\beta - y$ تبدیل کنیم تابع تغییر نکند یعنی داشته باشیم:

$$f\left[(2\alpha - x),\ (2\beta - y)\right] = f(x,y)$$

حال می‌خواهیم ثابت کنیم که $\omega \left| \begin{matrix} 1 \\ -\frac{1}{2} \end{matrix} \right.$ مرکز تقارن منحنی $x^2 - y^2 - 2x - y = 0$ است.

$$x \longrightarrow 2 - x$$

$$y \longrightarrow -1 - y$$

$$(2-x)^2 - (-1-y)^2 - 2(2-x) - (-1-y) = 0$$

پس از اختصار مجدداً خواهیم داشت:

$$x^2 - 2x - y^2 - y = 0$$

ج ۶-۴ - به طور کلی برای یافتن مشتق تابع $y = \operatorname{arc\,tg} u$ چنین عمل می‌کنیم:

$$y = \operatorname{arc\,tg} u \Rightarrow u = \operatorname{tg} y$$

و از آنجا:

$$u' = (1 + \operatorname{tg}^2 y) \times y'$$

پس:

$$y' = \frac{u'}{1 + \operatorname{tg}^2 y}$$

با در نظر گرفتن اینکه $\operatorname{tg} y = u$ است، خواهیم داشت:

$$\boxed{y' = \frac{u'}{1 + u^2}}$$

حال به کمک این فرمول می‌توانیم مشتق تابع $y = \operatorname{arc\,tg} \sqrt{x}$ را بیابیم که چنین است:

$$y' = \frac{\frac{1}{2\sqrt{x}}}{1+x} = \frac{1}{2\sqrt{x}\,(1+x)}$$

ج ۶-۵ - ابتدا یادآوری می‌شویم که Log علامت لگاریتم طبیعی یا لگاریتم نپری است که مبنای آن عدد $e = 2{,}71828\ldots$ است. ثانیاً مشتق تابع $y = \operatorname{Log} u$ برابر است با:

$$y' = \frac{u'}{u}$$

در نتیجه مشتق $y = \operatorname{Log} \sin x$ چنین خواهد بود:

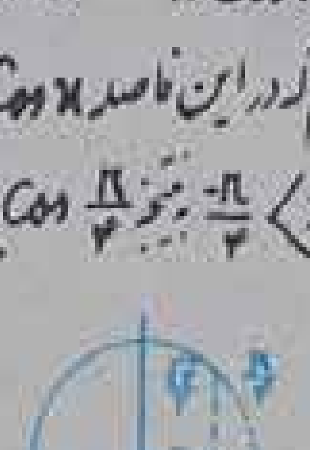
$$y = \frac{\cos x}{\sin x} = \cot x$$

مثلثات ششم ریاضی

۴ ج ۱ - معادله را به شکل زیر تبدیل می‌کنیم:

$$2\cos^2 x - K\cos x - 1 = 0$$

سیر x را روی دایره مثلثاتی تعیین می‌کنیم و می‌بینیم که در این فاصله $\cos x$ بین $\frac{\sqrt{2}}{2}$ و ۱ تغییر می‌کند (توجه داشته باشید که از نامساوی $-\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$ نتیجه $\cos x > \cos\frac{\pi}{4}$ ، $\cos(-\frac{\pi}{4})$ رسید که اشتباه است.)



چون $\frac{c}{a} = -\frac{1}{2} < 0$ است پس کافی است شرط $f(1)\,f(\frac{\sqrt{2}}{2}) < 0$ را تشکیل دهیم،

$$f(1) = 1 - K \quad , \quad f(\tfrac{\sqrt{2}}{2}) = -K\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$f(1)\,f(\tfrac{\sqrt{2}}{2}) = (1-K)(-K\tfrac{\sqrt{2}}{2}) < 0$$

و از آنجا:

$$K(1-K) > 0$$

پس: $0 < K < 1$ جواب خواهد بود.

۴ ج ۲ - اولاً به ازای $m = \frac{1}{15}$ معادله به شکل زیر در می‌آید:

$$14\cos^2 x + 3\cos x - 2 = 0$$

و از آنجا:

$$\cos x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 112}}{28} = \frac{-3 \pm 11}{28}$$

جوابها $\cos x = \frac{2}{7}$ و $\cos x = -\frac{1}{2}$ است انتهای کمانهایی که کسینوس آنها $\frac{2}{7}$ است، در ربع اول و چهارم دایره مثلثاتی قرار گرفته‌اند که مورد سؤال مسئله نیستند پس جوابی از $\cos x = -\frac{1}{2}$ که بین π و $\frac{3\pi}{2}$ است مطلوب مسئله است و این جواب فقط $x = \frac{4\pi}{3}$ است.

ثانیاً - هرگاه زاویه بین $\frac{\pi}{3}$ و $\frac{\pi}{2}$ محصور باشد کسینوس آن بین ۰ و $\frac{1}{2}$ خواهد بود. برای اینکه معادله (۱) دارای دو ریشه بین ۰ و $\frac{1}{2}$ باشد باید پنج شرط زیر موجود باشد:

الف: $\Delta > 0 \Rightarrow 9m^2 - 8m(m-1) > 0 \Rightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m < -8 \end{cases}$ (A)

ب: $af(0) > 0 \Rightarrow 2m(m-1) > 0$

ج: $af(\frac{1}{2}) > 0 \Rightarrow (m-1)(\frac{3m-1}{4}) > 0$

د: $-\frac{b}{2a} > 0$ و $-\frac{b}{2a} < \frac{1}{2} \Rightarrow 0 < \frac{3m}{2(m-1)} < \frac{1}{2}$

از این دو نامساوی اخیر نتیجه می‌گیریم که:

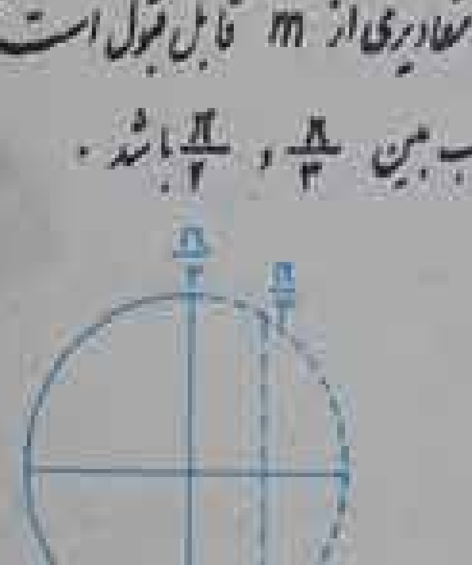
$$m(m-1) > 0 \Rightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases} \quad (B)$$

$$(2m+1)(m-1) < 0 \Rightarrow -\frac{1}{2} < m < 1 \quad (C)$$

اگر نامساوی‌های (B) و (C) را مشترکاً در نظر بگیریم خواهیم داشت:

$$-\frac{1}{2} < m < 0 \qquad (D)$$

نامساوی‌های (D) و (A) ناسازگارند، زیرا در نامساوی A مقادیری از m قابل قبول است که خارج ۰ و ۸- باشد، در حالی که نامساوی (D) نشان می‌دهد مقادیری از m قابل قبول است که بین ۰ و $-\frac{1}{2}$ باشد پس معادله (۱) نمی‌تواند دارای دو جواب بین $\frac{\pi}{3}$ و $\frac{\pi}{2}$ باشد.



ثالثاً - با در نظر گرفتن اینکه دو کمان قرینه دارای کسینوسهای مساوی‌اند اگر فاصله بین $-\frac{\pi}{3}$ و $\frac{\pi}{2}$ را به دو قسمت تقسیم می‌کنیم:

تحت فاصله بین $\frac{\pi}{3}$ و $\frac{\pi}{2}$ که در قسمت ثانیاً اثبات شد امکان وجود دو جواب غیر ممکن است.

پس فاصله بین $-\frac{\pi}{4}$ و $\frac{\pi}{4}$ که طبق سئوال اول این شماره کسینوس بین $\frac{1}{2}$ و ۱ قرار دارد یعنی:

$$f(1)f\left(\frac{1}{2}\right)<0$$

یا:

$$(-1)\left(\frac{3m-1}{2}\right)<0$$

و از آنجا:

$$\boxed{m > \frac{1}{3}}$$

م ع ۶-۳ - دوره تناوب $\sin 2x$ برابر $\frac{2\pi}{2}=\pi$ و دوره تناوب $\cos\frac{x}{3}$ برابر $\frac{2\pi}{\frac{1}{3}}=6\pi$ و دوره تناوب $\operatorname{tg} x$ برابر π و بالاخره دوره تناوب $\cot\frac{x}{2}$ برابر $\frac{\pi}{\frac{1}{2}}=2\pi$ است. چون کوچکترین مضرب مشترک π و 6π و 2π برابر 6π است پس دوره تناوب y همان 6π می‌باشد.

یادآوری - اگر دوره تناوبهای جزئی π، 2π، 4π و 6π باشد دوره تناوب اصلی برابر 12π یعنی کوچکترین مضرب مشترک این اعداد است.

حساب چهارم

ح ۱- $\log\sqrt{33}=\frac{1}{2}\log 33=\frac{1}{2}\log 3+\frac{1}{2}\log 11$

$$=\frac{0.47712}{2}+\frac{1.04139}{2}=\frac{1.51851}{2}=0.75925$$

در نتیجه جواب صحیح «د» است.

ح ۲- $\log (x+1)$

1000

$$=\log(x+1)\times\log 1000$$
$$=3\log(x+1)=\log(x+1)^3$$

در نتیجه جواب «ج» صحیح است.

ح ۳- $\log B=5a=5\log A=\log A^5$

در نتیجه $B=A^5$ و از آنجا: $\frac{B}{A^5}=1$ یا: $B\times A^{-5}=1$

در نتیجه جواب «الف» صحیح است.

ح ۴- $\log A^2\times\sqrt[3]{B}=\log A^2+\log\sqrt[3]{B}$

$$=2\log A+\frac{1}{3}\log B$$
$$=2a+\frac{b}{3}$$

پس جواب «الف» صحیح است.

ح ۵- $\log 10^n\times A=n\log 10+\log A=n+\log A$

پس مانتیس تغییر نمی‌کند زیرا n عددی است صحیح، در نتیجه مانتیس $\log 10^n\times A$ همان مانتیس A یعنی a است. در نتیجه جواب «الف» صحیح است.

ریاضیات دوره نظری

ریاضیات عمومی ۱- اولاً

$$A=\{0,1,2,3,4,5,6,7,8\}$$

$$B=\{4,5,6,7,\ldots\}$$ این مجموعه نامتناهی است.

$$C=\{0,1,2,3,4,5,6,7,8\}$$

$$D=\{4,5,6,7,\ldots\}$$ این مجموعه نامتناهی است.

$$E=\varnothing$$

به طوری که ملاحظه می‌شود $A=C$ و $B=D$ است در نتیجه:

$$\begin{cases}x\in N\\ x\leqslant 8\end{cases}\iff\begin{cases}x\in N\\ x<9\end{cases}$$

و

$$\begin{cases}x\in N\\ x\geqslant 4\end{cases}\iff\begin{cases}x\in N\\ x>3\end{cases}$$

ثانیاً-

$$A\cap B=\{x|x\in N;\ x\leqslant 8;\ x\geqslant 4\}$$
$$=\{x|x\in N;\ 4\leqslant x\leqslant 8\}=\{4,5,6,7,8\}$$
$$A\cap E=A\cap\varnothing=\varnothing$$
$$B\cup A=\{x|x\in N;\ x\geqslant 4 \text{ یا } x\leqslant 8\}=N$$
$$\complement_A E=\complement_A\varnothing=\{x|x\in N;\ x\notin\varnothing;\ x\in A\}=A$$
$$\complement_B D=\{x|x\in N;\ x\in B;\ x\notin D\}=\varnothing$$

زیرا $B=D$ است.

ریاضیات عمومی ۲- اولاً فرض می‌کنیم:

$$(A-B)\cap(A-C)=\varnothing$$

یا:

$$(A-B)\cap(A-C)=\{x|x\in A-B,\ x\in A-C\}$$
$$=\{x|x\in A,\ x\notin B,\ x\notin C\}$$
$$=\{x|x\in A,x\notin B\}\cap\{x|x\in A,x\notin C\}$$
$$=(A\cap\complement_E B)\cap(A\cap\complement_E C)$$
$$=A\cap\{\complement_E B\cap\complement_E C\}$$
$$=A\cap\complement_E(B\cup C)$$

پس

$$(A-B)\cap(A-C)=\varnothing\Rightarrow A\cap\complement_E(B\cup C)=\varnothing$$

پس مجموعه‌های A و $\complement_E(B\cup C)$ متخارج می‌باشند یعنی

$$\nexists\ x|x\in A,\ x\in\complement_E(B\cup C)$$

یعنی هیچ یک از اعضای مجموعه A متعلق به $\complement_E(B\cup C)$ نیست پس:

$$A\subset(B\cup C)$$

ثانیاً - بالعکس:

$$A\subset(B\cup C)\Rightarrow \nexists\, x \mid x\in A,\ x\in \complement_E(B\cup C)$$

زیرا جمیع اعضای A در مجموعهٔ BUC نیز می‌باشند پس:

$$A\cap \complement_E(B\cup C)=\emptyset$$

درنتیجه:

$$(A-B)\cap(A-C)=\emptyset$$

پس ثابت شد که: $(A-B)\cap(A-C)=\emptyset\Rightarrow A\subset(B\cup C)$

و $A\subset(B\cup C)\Rightarrow (A-B)\cap(A-C)=\emptyset$

درنتیجه:

$$(A-B)\cap(A-C)=\emptyset\Leftrightarrow A\subset(B\cup C)$$

مسائل شمارهٔ دوم

جبر چهارم - ج ۴-۱ - نخست عبارت:

$$a^2(b+c)+b^2(c+a)+c^2(a+b)+2abc$$

را به حاصلضرب عوامل تجزیه کنید پس به کمک اتحاد:

$$2abc+a^2(b+c)+b^2(c+a)+c^2(a+b)=(a+b)(b+c)(c+a)$$

درستی اتحاد زیر را ثابت کنید.

$$(a+b+c)^3=a^3+b^3+c^3+3(a+b)(b+c)(c+a)$$

ج ۴-۲ - معادلهٔ زیر را حل کنید:

$$x^2+\frac{25x^2}{(5+2x)^2}=\frac{24}{49}$$

ج ۴-۳ - درصورتی که $f(x)=4x^3+7x^2-3x+5$ باشد مطلوب است محاسبهٔ عبارات:

اولاً $f(1)$ ثانیاً $f(-1)$ ثالثاً $f(0)$

رابعاً $f(x-1)$ خامساً $f\left(\frac{1}{x}\right)$

جبر پنجم ریاضی

ج ۵-۱ - دستگاه زیر را حل کنید:

$$\begin{cases}2x+3y-7z=0\\4x-5y-z=0\\x^2+y^2+z^2=17\end{cases}$$

راهنمایی - در یکی از شماره‌های قبل یادآور شده‌ایم که در دستگاه:

$$ax+by+cz=0$$
$$a'x+b'y+c'z=0$$

x، y، z متناسب بوده و نسبت آنها چنین است:

$$\frac{x}{\begin{vmatrix}b&c\\b'&c'\end{vmatrix}}=\frac{y}{\begin{vmatrix}c&a\\c'&a'\end{vmatrix}}=\frac{z}{\begin{vmatrix}a&b\\a'&b'\end{vmatrix}}$$

یعنی:

$$\frac{x}{bc'-cb'}=\frac{y}{ca'-ac'}=\frac{z}{ab'-ba'}$$

ج ۵-۲ - مطلوب است محاسبهٔ فاصلهٔ دو نقطهٔ A و B به مختصات زیر:

$$A\left|\begin{matrix}\alpha\\ \beta\end{matrix}\right.\qquad B\left|\begin{matrix}\dfrac{2\alpha+2a\beta}{1+a^2}\\ \dfrac{2a\alpha+2a^2\beta}{1+a^2}\end{matrix}\right.$$

ج ۵-۳ - هرگاه مبدأ مختصات به نقطهٔ $\left(\frac{4}{3},\frac{5}{3}\right)$ انتقال یابد معادلهٔ جدید:

$$9x^2+9y^2-24x-30y-13=0$$

چه خواهد بود؟

جبر ششم ریاضی

ج ۶-۶ - جدول و منحنی نمایش تغییرات توابع:

$$y_1=\frac{x^2+1}{x(x+1)}\quad,\quad y_2=\frac{x^2+1}{|x(x+1)|}$$

را جداگانه در دو شکل مختلف رسم کنید.

ج ۶-۷ - معادلهٔ $\sqrt{b(x^2-1)}=x-a$ مفروض است. a, b مختصات یک نقطهٔ M در دستگاه محورهای متعامد و x مجهول معادله است:

اولاً مکان M را چنان بیابید که معادله فقط یک ریشه داشته باشد.

ثانیاً مکان M را چنان تعیین کنید که معادله دارای دو ریشه باشد.

ج ۶-۸ - جدول و منحنی نمایش تغییرات تابع $y=\frac{(x-1)^3}{x^2}$ را رسم کنید.

مثلثات ششم ریاضی

م ۶-۴ - معادلهٔ زیر را حل کنید:

$$\sin^3x+\sin^3 2x+\sin^3 3x=(\sin x+\sin 2x+\sin 3x)^3$$

م ۶-۵ - مطلوب است حل معادلهٔ زیر:

$$2\cos 2x+\cos 4x=\frac{1}{2}$$

م ۶-۶ - مطلوب است حل و بحث معادلهٔ زیر:

$$\frac{\tan(x+a)}{\tan(x-a)}=m$$

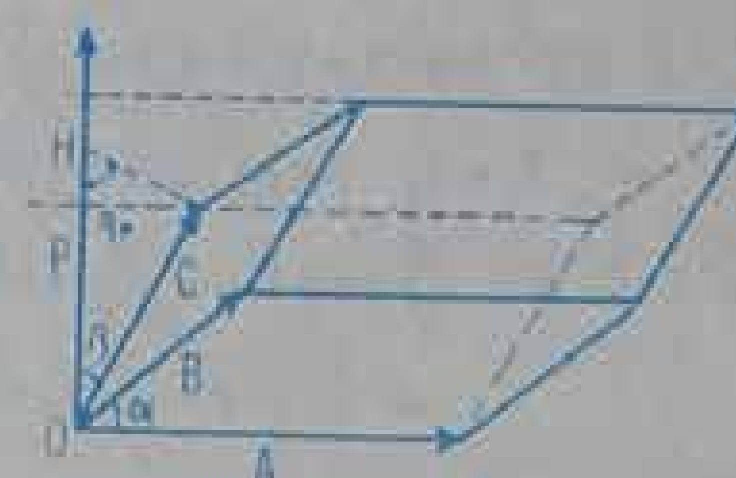
ریاضیات دورهٔ نظری

۳ - عبارت زیر را ساده کنید:

$$(x\cap y\cap z)\cup(x\cap y'\cap z)\cup(x\cap z')$$

قسمت دوم - فیزیک و مکانیک
حل مسائل شماره پیش.

حل مکانیک ۶-۱- حاصلضرب برداری $\vec{A}\times\vec{B}$ بردار $\vec{P}$ است که بر سطح OAB عمود میباشد و مقدار آن $(P=AB\sin\alpha)$



برابر است با مساحت متوازی الاضلاعی که روی دو بردار $\vec{A}$ و $\vec{B}$ بنا شده است.

حاصلضرب اسکالر $\vec{C}\cdot\vec{P}$:
$(CP\cos\beta)$ برابر است با حاصلضرب مقدار P در مقدار تصویر بردار C روی P که این تصویر (OH) ارتفاع متوازی السطوح میباشد.
بنابراین $(\vec{C}\cdot(\vec{A}\times\vec{B}))$ برابر است با مساحت قاعده در ارتفاع متوازی السطوح یعنی حجم آن.

حل مکانیک ۶-۲- تصویر بردار $\vec{CA}$ روی سه محور ۳ و ۱۲ و ۴- است (به شکل صورت مسئله مراجعه شود) پس می‌توان کسینوس زاویه این بردار را با سه محور که کسینوس زوایای بردار F با سه محور است حساب کرد. چون مقدار بردار CA چنین است:

$$CA=\sqrt{(3)^2+(12)^2+(-4)^2}=13$$

پس داریم:

$$\cos\alpha_1=\frac{CA_x}{CA}=\frac{3}{13},\ \cos\beta_1=\frac{CA_y}{CA}=\frac{12}{13},\ \cos\gamma_1=\frac{CA_z}{CA}=\frac{-4}{13}$$

بنابراین بردار F_1 چنین نوشته می‌شود:

$$\vec{F}=\vec{i}F_x+\vec{J}F_y+\vec{K}F_z$$

$$\vec{F}_1=\vec{i}F_{1x}+\vec{J}F_{1y}+\vec{K}F_{1z}=\vec{i}F_1\cos\alpha_1+\vec{J}F_1\cos\beta_1+\vec{K}F_1\cos\gamma_1$$

$$F_1=52\left(\frac{3}{13}\vec{i}+\frac{12}{13}\vec{J}-\frac{4}{13}\vec{K}\right)=12\vec{i}+48\vec{J}-16\vec{K}\quad(\text{نیوتن})$$

چون بردار AB در صفحه عمود بر oy واقع است تصویر آن روی oy مساوی صفر و روی ox و oz به ترتیب ۳- و ۴ است و مقدار AB چنین است:

$$AB=\sqrt{(-3)^2+(4)^2}=5$$

کسینوس زوایای F_2 با سه محور چنین می‌شود:

$$\cos\alpha_2=\frac{AB_x}{AB}=\frac{-3}{5},\ \cos\beta_2=0\ ,\ \cos\gamma_2=\frac{AB_z}{AB}=\frac{4}{5}$$

پس بردار F_2 چنین نوشته می‌شود:

$$F_2=25\left(\frac{-3}{5}\vec{i}+\frac{4}{5}\vec{K}\right)=-15\vec{i}+20\vec{K}\quad(\text{نیوتن})$$

حل مکانیک ۶-۳ تصویر OG روی محورها ۲ و ۶- و ۳ و طول OG چنین است:

$$OG=\sqrt{(2)^2+(-6)^2+(3)^2}=7$$

بنابراین کسینوس زاویه‌های بردار F_1 با سه محور چنین است:

$$\cos\alpha_1=\frac{2}{7}\ ,\ \cos\beta_1=-\frac{6}{7}\ ,\ \cos\gamma_1=\frac{3}{7}$$

و عبارت تحلیلی بردار F_1 چنین نوشته می‌شود:

$$\vec{F}_1=\vec{i}F_1\cos\alpha_1+\vec{J}F_1\cos\beta_1+\vec{K}F_1\cos\gamma_1$$

$$\vec{F}_1=700\left(\frac{2}{7}\vec{i}-\frac{6}{7}\vec{J}+\frac{3}{7}\vec{K}\right)=200\vec{i}-600\vec{J}+300\vec{K}$$

تصویر OM روی سه محور ۲ و ۴ و ۱/۵، طول OM عبارت است از:

$$OM=\sqrt{(2)^2+(4)^2+(1.5)^2}=4.5$$

بنابراین کسینوس زاویه‌های بردار F_2 با سه محور چنین می‌شود:

$$\cos\alpha_2=\frac{2}{4.5}\ ,\ \cos\beta_2=\frac{4}{4.5}\ ,\ \cos\gamma_2=\frac{1.5}{4.5}$$

و عبارت تحلیلی بردار F_2 چنین نوشته می‌شود:

$$F_2=450\left(\frac{2}{4.5}\vec{i}+\frac{4}{4.5}\vec{J}+\frac{1.5}{4.5}\vec{K}\right)=200\vec{i}+400\vec{J}+150\vec{K}$$

و مجموع دو بردار عبارت است از:

$$\vec{F}=\vec{F}_1+\vec{F}_2=\vec{i}(F_{1x}+F_{2x})+\vec{J}(F_{1y}+F_{2y})+\vec{K}(F_{1z}+F_{2z})$$

$$\vec{F}=400\vec{i}+450\vec{K}\Rightarrow F=\sqrt{(400)^2+(450)^2}\approx 602$$

و زاویه آن با سه محور چنین است:

$$\cos\alpha=\frac{F_x}{F}=\frac{400}{602}=.66,\ \cos\beta=0,\ \cos\gamma=\frac{F_z}{F}=\frac{450}{602}=.74$$

حل مکانیک ۶-۴- الف- حرکت نسبی- معادله حرکت نسبی قطار B نسبت به قطارهای A_1 و A_2 از لحظه‌ای که قطار B از مجاورت A_1 گذشته است چنین است:

$$x=(V_B+V_A)\,t$$

فاصله دو قطار A_1 و A_2 در هر لحظه برابر $V_A\theta_1$ است، و این فاصله نسبی را قطار B در مدت زمان $\theta=4mn$ پیموده است پس:

$$x=(V_B+V_A)\theta=V_A\theta_1\Rightarrow V_B=V_A\frac{\theta_1-\theta}{\theta}$$

$$V_B=30\,\frac{10-4}{4}=45\ Km/h$$

ب- نمودار حرکت سه قطار را نسبت به دو محور ot و ox رسم می‌کنیم:

خط A_1 به معادله $x_1=V_1t$ (قطار A_1)
خط A_2 به معادله $x_2=V_1(t-\theta_1)$ (قطار A_2)
خط B به معادله $x=-Vt+x_0$ (قطار B)



که $V_1=tg\,\alpha$ ، $|V|=tg\,\beta$
M و N دو نقطه‌ای است که مختصات آنها مکان و زمان برخورد قطار B را با A_1 و A_2 نشان می‌دهد.
چنانکه از شکل دیده می‌شود:

$$tg\,\alpha=V_1=\frac{MH}{PH}$$

$$tg\,\beta=V_B=\frac{MH}{HN}\ ,$$

$$V_1=\frac{MH}{\theta_1-\theta_2}\ ,\ V_B=\frac{MH}{\theta_2}\Rightarrow\frac{V_B}{V_1}=\frac{\theta_1-\theta_2}{\theta_2}$$

$$V_B=V_1\frac{\theta_1-\theta_2}{\theta_2}=30\,\frac{10-4}{4}=45\ Km/h$$

ج- حرکت مطلق (نسبت به زمین) مبدأ مختصات را شهر O_1 و جهت مثبت محور را از O_1 به طرف O_2 اختیار کرده مبدأ زمان را لحظه شروع حرکت قطار A_1 فرض می‌کنیم:

بنابراین معادلهٔ حرکت سه قطار چنین است:

$$\begin{cases} x_{A_1} = V_1 t & (I)\\ x_{A_2} = V_1(t-\theta_1) & (II)\\ x_B = -V_B t + x_0 & (III)\end{cases}$$

زمان رسیدن قطار A_1 به B از معادلات I و II و زمان رسیدن قطار A_2 به B از معادلات II و III به دست می‌آید:

$$x_{A_1}=x_B \Rightarrow V_1 t_1 = -V_B t_1 + x_0 \Rightarrow t_1 = \frac{x_0}{V_1+V_B}$$

$$x_{A_2}=x_B \Rightarrow V_1(t_2-\theta_1) = -V_B t_2 + x_0 \Rightarrow t_2 = \frac{x_0+V_1\theta_1}{V_1+V_B}$$

بنا به فرض، $t_2 - t_1 = \theta$ پس،

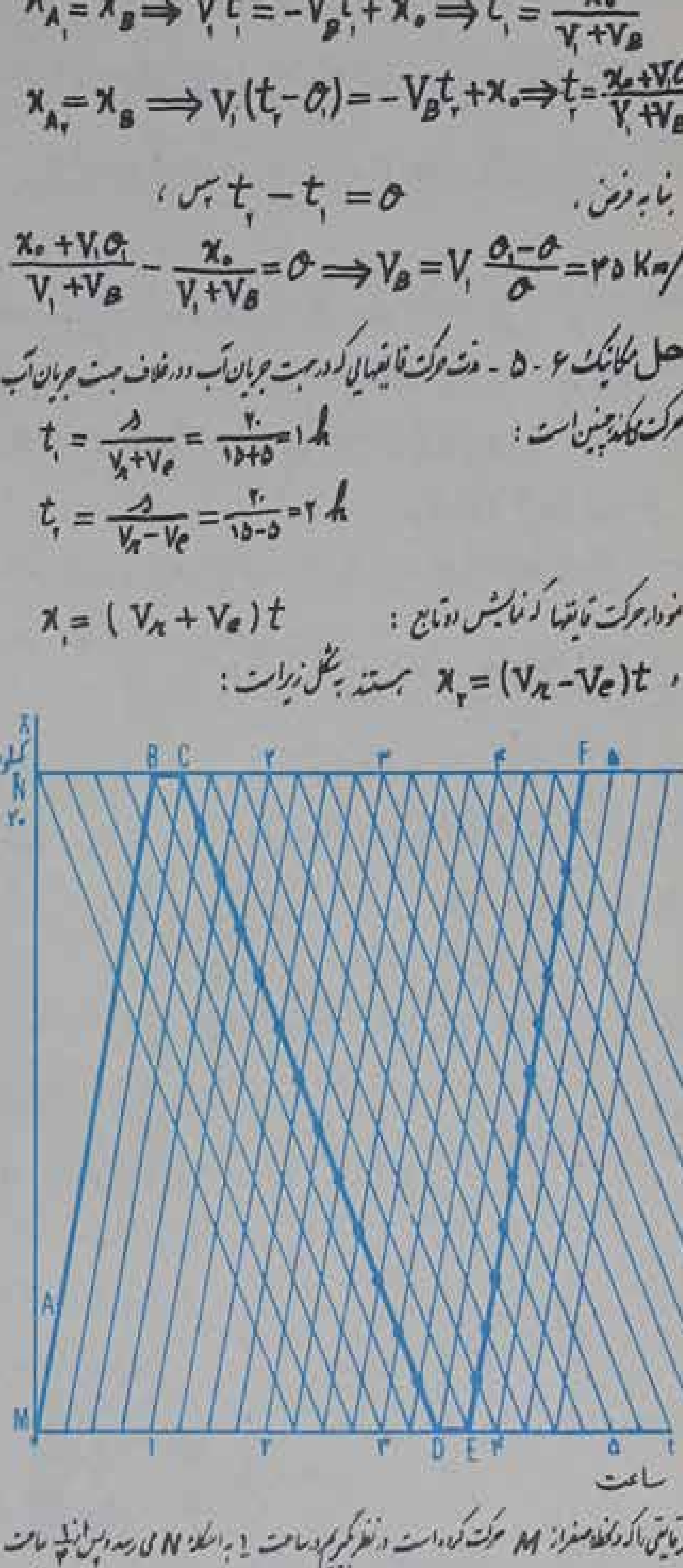
$$\frac{x_0+V_1\theta_1}{V_1+V_B} - \frac{x_0}{V_1+V_B} = \theta \Rightarrow V_B = V_1\frac{\theta_1-\theta}{\theta} = 25\ Km/$$

حل مکانیک ۶-۵ - مدت حرکت قایقهایی که در جهت جریان آب و در خلاف جهت جریان آب حرکت می‌کنند چنین است:

$$t_1 = \frac{d}{V_n+V_e} = \frac{20}{15+5} = 1h$$

$$t_2 = \frac{d}{V_n-V_e} = \frac{20}{15-5} = 2h$$

نمودار حرکت قایقها که نمایش دو تابع $x_1 = (V_n+V_e)t$ و $x_2 = (V_n-V_e)t$ هستند به شکل زیر است:



اگر قایقی را که در لحظهٔ صفر از M حرکت کرده است در نظر بگیریم در ساعت ۱ به اسکلهٔ N می‌رسد و پس از ½ ساعت توقف، در ۳½ به M باز گردد و باز هم پس از ½ ساعت توقف در ساعت ۴ به N بازگشت می‌کند در فاصلهٔ زمانی ۰ تا ۳½ چنانکه در نمودار مشخص است ۱۲ قایق از M به حرکت در می‌آید بنابراین تعداد قایقهای لازم ۱۲ است. و باز چنانکه از نمودار نتیجه می‌شود قایقها در مسیر خود با ۱۱ قایق ملاقات می‌کنند.

حل مکانیک ۶-۶ - الف - اگر مبدأ مختصات را خانه و جهت مثبت محور را از خانه به طرف محل کار شخص و مبدأ زمان (لحظهٔ صفر) را ساعت ۱۲ بگیریم. چون راننده باید در ساعت $\theta = 1^h$ به محل کار شخص برسد لازم است در ساعت $\theta - \frac{d}{V}$ از خانه حرکت کرده باشد که d فاصلهٔ خانه تا محل کار و V سرعت اتومبیل است. به این ترتیب معادلات حرکت اتومبیل و شخص چنین است:

$$(\text{شخص}) \Rightarrow x_2 = -vt + d \quad (\text{اتومبیل}) \Rightarrow x_1 = V[t-(\theta-\frac{d}{V})]$$

وقتی این دو متحرک به هم می‌رسند که $x_1 = x_2$ باشد:

$$x_1 = x_2 \Rightarrow -vt + d = V(t-\theta+\frac{d}{V}) \Rightarrow t = \frac{V\theta}{V+v} \quad (I)$$

فاصلهٔ محل برخورد از خانه چنین است:

$$x = x_1 = x_2 = V(\frac{V\theta}{V+v} - \theta + \frac{d}{V})$$

این فاصله را اتومبیل در مدت t' طی می‌کند:

$$V(\frac{VA}{V+v} - \theta + \frac{d}{V}) = Vt' \Rightarrow t' = \frac{V\theta}{V+v} - \theta + \frac{d}{V} = t - \theta + \frac{d}{V}$$

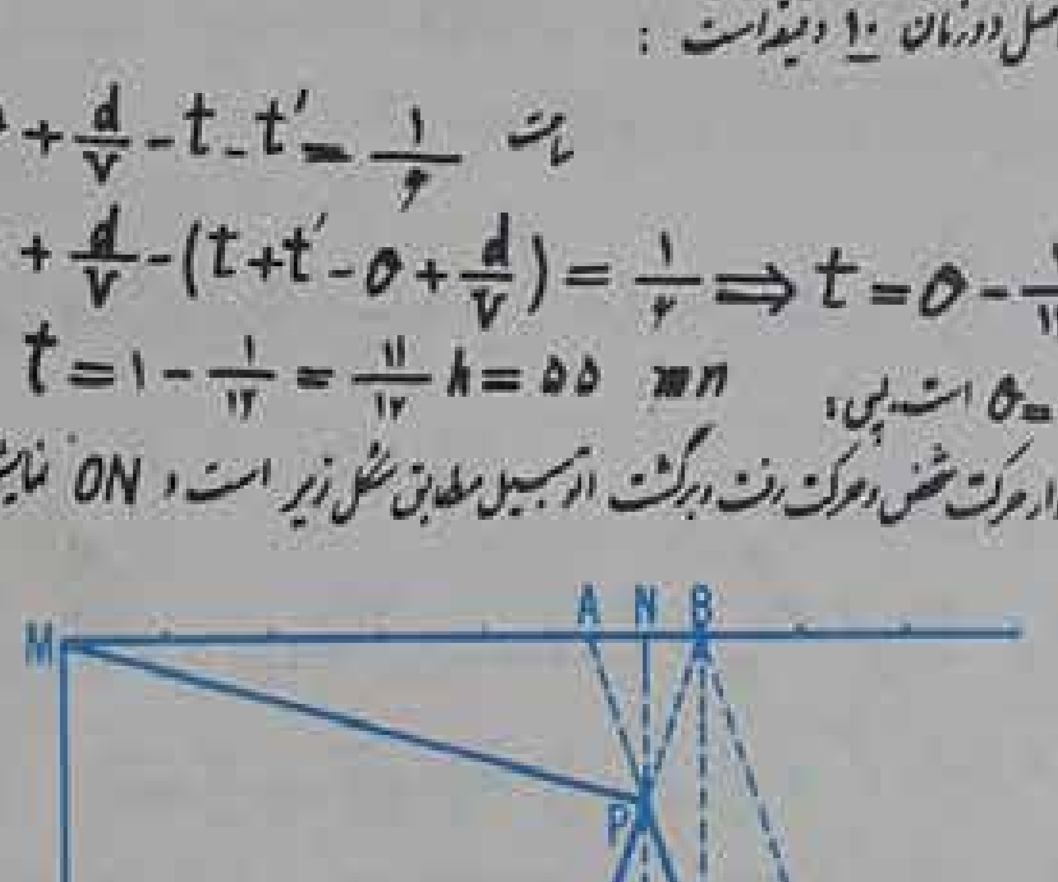
اتومبیل در ساعت $t+t'$ به خانه می‌رسد در صورتی که طبق معمول در ساعت $\theta + \frac{d}{V}$ به خانه رسیده است که تفاضل دو زمان ۱۰ دقیقه است:

$$\theta + \frac{d}{V} - t - t' = \frac{1}{6} \text{ ساعت}$$

$$\theta + \frac{d}{V} - (t+t'-\theta+\frac{d}{V}) = \frac{1}{6} \Rightarrow t = \theta - \frac{1}{12}$$

چون $\theta = 1^h$ است پس، $t = 1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}h = 55\ mn$

ب - نمودار حرکت شخص و حرکت رفت و برگشت اتومبیل مطابق شکل زیر است و ON نمایشگر مدت



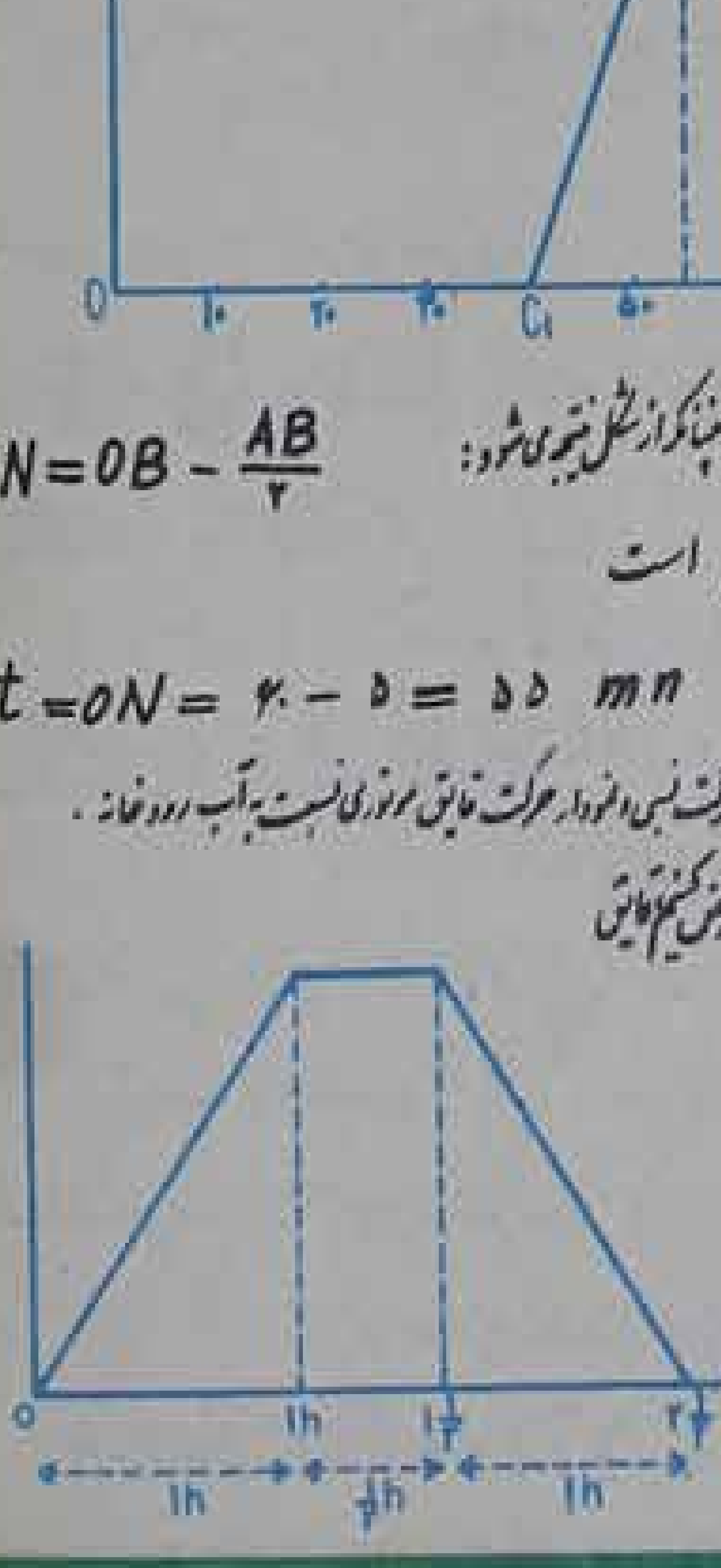
زمانی است که شخص پیاده روی کرده است چنانکه از شکل نتیجه می‌شود:

$$ON = OB - \frac{AB}{2}$$

و چون $AB = CC_2 = 10^{mn}$ است

پس: $t = ON = 60 - 5 = 55\ mn$

حل مکانیک ۶-۷ - الف - حرکت نسبی و نمودار حرکت قایق موتوری نسبت به آب رودخانه. اگر آب را در نتیجه قایق بدون موتور را ساکن فرض کنیم قایق موتوری مدت یک ساعت از آن دور شده و مدت نیم ساعت نسبت به آن بی‌حرکت بوده و مدت یک ساعت برگشته است تا دوباره به آن رسیده است. در این مدت قایق بدون موتور نسبت به ساحل



$7.5\ Km = s$ در تغییر مکان پیدا کرده است. بنابراین سرعت جریان آب چنین است :

$$s = Vt \Rightarrow V\frac{7.5}{2.5} = 3\ Km/h$$

ب - حرکت مطلق (نسبت به ساحل).



اگر محل اولین برخورد دو قایق را مبدأ مختصات و جهت جریان آب رودخانه را جهت مثبت فرض کرده سرعت آب رودخانه را $V\ Km/h$ و سرعت نسبی قایق موتوری را $V'\ Km/h$ بگیریم معادله حرکت دو قایق چنین است :

(قایق بدون موتور) : $x = Vt$ و (قایق موتوری) : $x = (V - V')t$

برای قایق موتوری پس از مدت زمان $\theta_1 = 1^h$ داریم $OO_1 = x_1 = (V - V')\theta_1$ و در مدت زمانی که قایق در حال تغییر بوده است $(\theta_2 = \frac{1}{2}\ h)$: $O_1O_2 = s = V\theta_2$

معادله حرکت قایق موتوری از نقطه O_2 در مبدأ O می‌نویسیم :

$$X = vt + x_0 = (V + V')(t - \theta_1 - \theta_2) + [(V - V')\theta + V\theta_2]$$

$$X = (V + V')(t - 1.5) + (V - V' + 0.5V) = Vt + V't - 2.5V'$$

دو قایق وقتی به هم می‌رسند که $x = X$ باشد :

$$Vt = Vt + V't - 2.5V' \Rightarrow t = 2.5\ h$$

که اگر مقدار t را در معادله حرکت قایق بدون موتور قرار دهیم خواهیم داشت :

$$x = Vt \Rightarrow 7.5 = 2.5t \longrightarrow V = 3\ Km/h$$

مکانیک ۶-۸-۱ - اگر مبدأ مختصات را مرکز شهر، جهت مثبت محور را از شهر به طرف کارخانه و مبدأ زمان را نصف شب (ساعت صفر) بگیریم معادلات حرکت شخص و دوچرخه سوار چنین می‌شود:

$$(I)\quad x_1 = -V\theta + x_0 = -V(t - 6\tfrac{1}{2}) + 30$$

$$(II)\quad x_2 = V'\theta' = 18(t - 6\tfrac{2}{3})$$

وقتی دو شخص به هم می‌رسند که $x_1 = x_2 = 30 - 6 = 24^{Km}$ باشد.

$$24 = 18(t - 6\tfrac{2}{3}) \Rightarrow t = 8h \quad \text{(ساعت ۸ صبح)}$$

سرعت شخص $24 = -V(8 - 6\frac{1}{2}) + 30 \Rightarrow V = 4\ Km/h$

۲ - چون اتوبوسها از شهر با فاصله زمانی ۱۵ دقیقه حرکت می‌کنند، و اولین اتوبوس ساعت ۶ شروع به حرکت کرده است معادله حرکت کلی آنها با توجه به جهت محور و مبدأ زمانی که در قسمت اول مسئله فرض کردیم چنین می‌شود:

$$(III)\quad x_3 = 45\left[t - (6 + \frac{K}{4})\right]$$

که در آن K عبارت است از ۰ و ۱ و ۲ و ......

زمان برخورد شخص با اتوبوسهایی که از شهر حرکت می‌کنند از حل معادلات I و III به دست می‌آید :

$$x = x_1 \Rightarrow -4(t - 6\tfrac{1}{2}) + 30 = 45\left[t - (6 + \frac{K}{4})\right]$$

پس از ساده کردن خواهیم داشت :

$$49t = 326 + \frac{45K}{4}$$

با توجه به اینکه برای دوازدهمین اتوبوس $K = 11$ است نتیجه می‌شود :

$$49t = 326 + \frac{45 \times 11}{4} \Rightarrow t = 9\tfrac{5}{28}\ h \quad \text{(ساعت ملاقات با دوازدهمین اتوبوس)}$$

با قرار دادن مقدار t در یکی از دو معادله نتیجه می‌شود :

$$x_1 = x = 45(9\tfrac{5}{28} - 6 - \tfrac{11}{4}) = \frac{135}{7} \simeq 19.3\ Km$$

پس محل ملاقات شخص با دوازدهمین اتوبوسی که در جهت مخالف او حرکت می‌کند در فاصله 19.3^{Km} از شهر و یا 10.7^{Km} از کارخانه است.

۳ - الف معادله کلی حرکت اتوبوسهایی که از کارخانه به طرف شهر حرکت می‌کنند با توجه به مبدأ زمان و مکانی که در قسمتهای قبل در نظر گرفتیم چنین است :

$$(IV)\quad x_4 = -45\left[t - (6 + \frac{K}{4})\right] + 30$$

از معادلات IV و II ساعت برخورد دوچرخه سوار با اتوبوسهایی که از کارخانه حرکت کرده‌اند مشخص می‌شود:

$$x = x \Rightarrow 18(t - 6\tfrac{2}{3}) = -45(t - 6 - \frac{K}{4}) + 30$$

پس از ساده کردن خواهیم داشت :

$$t = \frac{140}{21} + \frac{45K}{252} \quad \text{(ساعت برخورد با اتوبوسها)}$$

چون در ساعت $\theta = 6\frac{2}{3} + \frac{30}{18} = \frac{25}{3}$ دوچرخه سوار به کارخانه می‌رسد پس باید $t < \theta$ باشد :

$$\frac{140}{21} + \frac{45K}{252} < \frac{25}{3} \Rightarrow K < \frac{84}{9}$$

بزرگترین عدد صحیحی که در این نامساوی صدق می‌کند عدد $K = 9$ است. بنابراین دوچرخه سوار در مسیر خود با ۹ اتوبوس که در جهت مخالف حرکت می‌کند برخورد می‌کند.

۳ - ب - از معادلات حرکت اتوبوسهایی که از شهر به طرف کارخانه حرکت می‌کنند (III) و حرکت شخص (I) ساعت برخورد شخص با اتوبوسهایی که در جهت مخالف حرکت می‌کنند نتیجه می‌شود:

$$x_1 = x_3 \Rightarrow -4(t - 6\tfrac{1}{2}) + 30 = 45(t - 6 - \frac{K}{4})$$

پس از ساده کردن خواهیم داشت:

$$t = \frac{326}{49} + \frac{45K}{196} \quad \text{(ساعت برخورد شخص با اتوبوسها)}$$

چون در ساعت $\theta' = 6\frac{1}{2} + \frac{30}{4} = 14$ شخص به شهر می‌رسد باید $t < \theta'$ باشد.

$$\frac{326}{49} + \frac{45K}{196} < 14 \Rightarrow K < 32$$

بزرگترین عددی که در نامساوی صدق می‌کند $K = 31$ است بنابراین شخص در مسیر خود ۳۱ اتوبوس را که در جهت مخالف حرکت می‌کنند می‌بیند.

۴ - الف - از معادله حرکت اتوبوسهایی که از شهر حرکت می‌کنند (III) و معادله دوچرخه سوار (II) ساعاتی که اتوبوسها از دوچرخه سوار سبقت می‌گیرند به دست می‌آید :

$$x_3 = x_2 \Rightarrow 45(t - 6 - \frac{K}{4}) = 18(t - 6\tfrac{2}{3})$$

پس از ساده کردن نتیجه می‌شود :

$$t = \frac{50}{9} + \frac{5K}{12}$$

چون دوچرخه در ساعت $\theta_1 = 6\frac{2}{3}$ از شهر حرکت کرده و در ساعت $\theta_2 = 6\frac{2}{3} + \frac{30}{18}$ به کارخانه می‌رسد پس باید t بین این دو مقدار باشد.

$$\frac{25}{3} > t > \frac{20}{3} \Rightarrow \frac{25}{3} > \frac{50}{9} + \frac{5K}{12} > \frac{20}{3}$$

از این نامساوی نتیجه می‌شود:

$$\frac{50}{9} + \frac{5K}{12} > \frac{20}{3} \Rightarrow K > \frac{40}{15}$$

$$\frac{50}{9} + \frac{5K}{12} < \frac{25}{3} \Rightarrow K < \frac{100}{15}$$

بزرگترین اعداد صحیحی که در این نامساوی صدق می‌کند چنین است : $6 > K > 2$

بنابراین اتوبوسهای ۳ و ۴ و ۵ در مسیر دوچرخه سوار از او سبقت می‌گیرند.

مسائل فیزیک و مکانیک

۴-ب - از معادلهٔ حرکت اتوبوسهایی که از کارخانه حرکت می‌کنند (IV) و معادلهٔ حرکت شخص (I) ساعاتی که اتوبوسها از شخص سبقت می‌گیرند مشخص می‌شود:

$$x_2 = x_1 = -75\left(t - 6 - \frac{K}{4}\right) + 20 = -4\left(t - 6\frac{1}{2}\right) + 30$$

پس از ساده کردن خواهیم داشت:

$$t = \frac{244}{41} + \frac{45K}{164}$$

چون شخص در ساعت $O_1 = 6\frac{1}{2}$ از کارخانه حرکت می‌کند و در ساعت $O_2 = 6\frac{1}{2} + \frac{30}{4}$ به شهر می‌رسد، باید t بین این دو مقدار باشد:

$$14 > t > \frac{13}{2} \Longrightarrow 14 > \frac{244}{41} + \frac{45K}{164} > \frac{13}{2}$$

$$\frac{244}{41} + \frac{45K}{164} > \frac{13}{2} \Longrightarrow K > 2 \Longrightarrow K = 3$$

$$\frac{244}{41} + \frac{45K}{164} < 14 \Longrightarrow K < \frac{264}{9} \Longrightarrow K = 29$$

بنابراین اتوبوسهای سوم تا بیست و نهم یعنی روی هم ۲۷ اتوبوس از شخص سبقت می‌گیرند.

مسائل این شماره

مکانیک ۶-۹ - دو خط متقاطع که زاویهٔ بین آنها α است با سرعت‌های V_1 و V_2 به موازات خود تغییر مکان پیدا می‌کنند. سرعت حرکت محل تقاطع این دو خط را حساب کنید.

مکانیک ۶-۱۰ - اتومبیلی ربع اول مسیر خود را با سرعت $5\,Km/h$ ربع دوم را با سرعت $10\,Km/h$، ربع سوم را با سرعت $15\,Km/h$، و ربع چهارم را با سرعت $20\,Km/h$ پیموده است. سرعت متوسط اتومبیل در طی تمام مسیر چه بوده است.

مکانیک ۶-۱۱ - نمودار تغییرات سرعت متحرکی برحسب زمان مطابق شکل زیر است:



اولاً - سرعت متوسط آن را بین لحظه‌های صفر و ۵ ثانیه و بین لحظه‌های ۵ و ۱۰ ثانیه حساب کنید.
ثانیاً - شتاب متوسط حرکت بین لحظه‌های ۲ و ۹ ثانیه چقدر است.

مکانیک ۶-۱۲ - منبع نور S به فاصلهٔ l از دیواری قرار گرفته است. جسمی به ارتفاع h از منبع به طرف دیوار با سرعت ثابت V_1 حرکت می‌کند. سرعت و شتاب بالاترین نقطهٔ سایهٔ جسم روی دیوار را حساب کنید و معین کنید در لحظه‌ای که جسم نصف مسافت l را پیموده است سرعت و شتاب نقطهٔ مزبور چقدر است.

مکانیک ۶-۱۳ - اتومبیل A با سرعت ثابت $V_1 = 30\,Km/h$ نصف مسیر O_1O_2 و با سرعت ثابت $V_2 = 45\,Km/h$ نصف دیگر این مسیر را طی می‌کند و اتومبیل B بدون سرعت اولیه و همزمان با اتومبیل A از نقطهٔ O_1 با شتاب ثابت γ شروع به حرکت میکند، اگر هر دو اتومبیل در مدت $t = 2h$ به نقطهٔ O_2 برسند معین کنید در چه لحظاتی سرعت دو اتومبیل با هم مساوی بوده است. آیا در طول مسیر اتومبیلی از اتومبیل دیگر سبقت می‌گیرد یا نه؟

فیزیک ۶-۱ - یک سر طناب دراز افقی را با دامنهٔ $2\,Cm$ و با تواتر $4\,c/sec$ نوسان میدهیم. اگر نیروی کشش طناب $10\,N$ و جرم مخصوص خطی آن $0.25\,Kg/m$ باشد.
اولاً سرعت انتشار موج را در طناب و همچنین طول موج را حساب کنید.
ثانیاً - اگر مبدأ زمان را لحظه‌ای فرض کنیم که سر طناب در وضع تعادل است. معادلهٔ موج را در طناب بنویسید.
ثالثاً - بعد و سرعت و شتاب ذره‌ای از طناب را که به فاصلهٔ $d = x$ از سر طناب قرار دارد در لحظهٔ $t = 5\frac{1}{24}\,sec$ حساب کنید.

فیزیک ۶-۲ - موجی با تواتر $500\,c/sec$ و با سرعت $360\,m/sec$ در محیطی منتشر می‌شود.
اولاً - فاصلهٔ دو نقطه که اختلاف فاز آنها ۶۰ درجه باشد چقدر است.
ثانیاً - اختلاف فاز بین بعدهای یک نقطه از محیط را در فاصلهٔ زمانی 10^{-3} ثانیه حساب کنید.

فیزیک ۶-۳ - گلولهٔ کوچکی به جرم ۱۰ گرم با معادلهٔ $x = 5\sin\left(\frac{\pi t}{5} + \frac{\pi}{4}\right)\,Cm$ نوسان می‌کند. اولاً - حداکثر نیروی وارد بر گلوله و انرژی جنبشی و پتانسیل آن را در لحظهٔ $t = 5\,sec$ حساب کنید. ثانیاً - انرژی کل گلوله در هر لحظه چقدر است.

فیزیک ۵-۱ - در وسط سقف اطاقی به ابعاد ۵ و ۴ و ۳ متر چراغی به شدت ۵۰۰ شمع نصب شده است. روشنایی را در وسط دیوارهای اطاق حساب کنید.

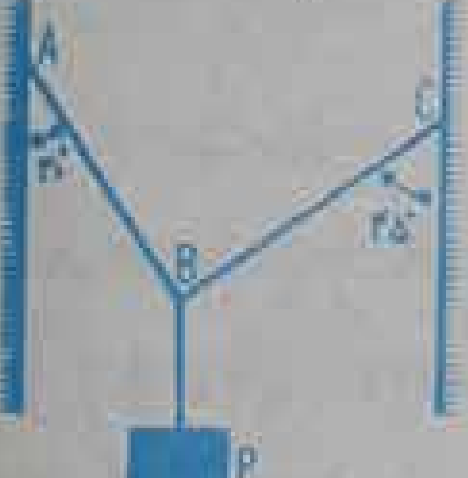
فیزیک ۵-۲ - چراغی به شدت ۲۰۰ شمع در وسط سقف اطاقی آویخته شده و فاصلهٔ آن از دو دیوار مقابل برابر ۲ متر است روشنایی را در پایهٔ عمود وارد از چراغ به دیوار دیگر حساب کنید.

فیزیک ۵-۳ - چراغی به شدت $I = 200\,cd$ به فاصلهٔ $d = 3$ متر از کف اطاق و از یک دیوار اطاق آویخته شده است.



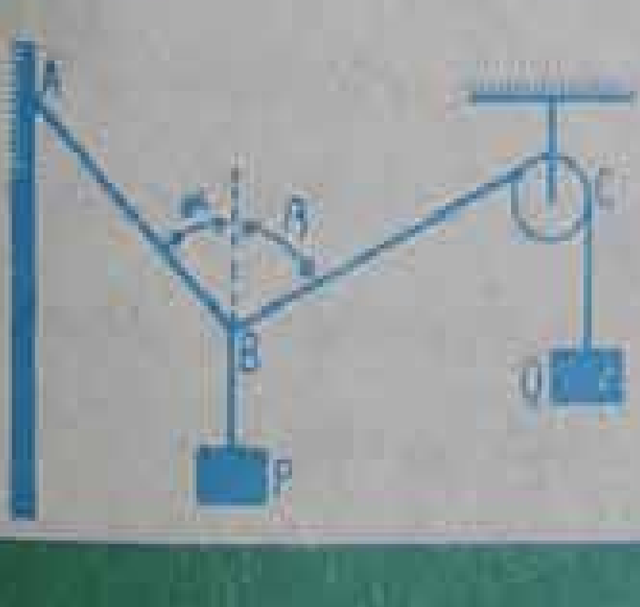
اولاً - روشنایی را در نقطهٔ A حساب کنید.
ثانیاً - اگر آینهٔ تختی با قدرت انعکاس کامل روی کف اطاق قرار دهیم روشنایی در نقطهٔ A چه خواهد شد.

فیزیک ۴-۱ - به یک نقطه شش نیروی واقع در یک صفحه برابر ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ کیلوگرم نیرو وارد شده اند که هر یک با دیگری زاویهٔ ۶۰ درجه تشکیل می‌دهد. نتیجهٔ این نیروها را حساب کنید.



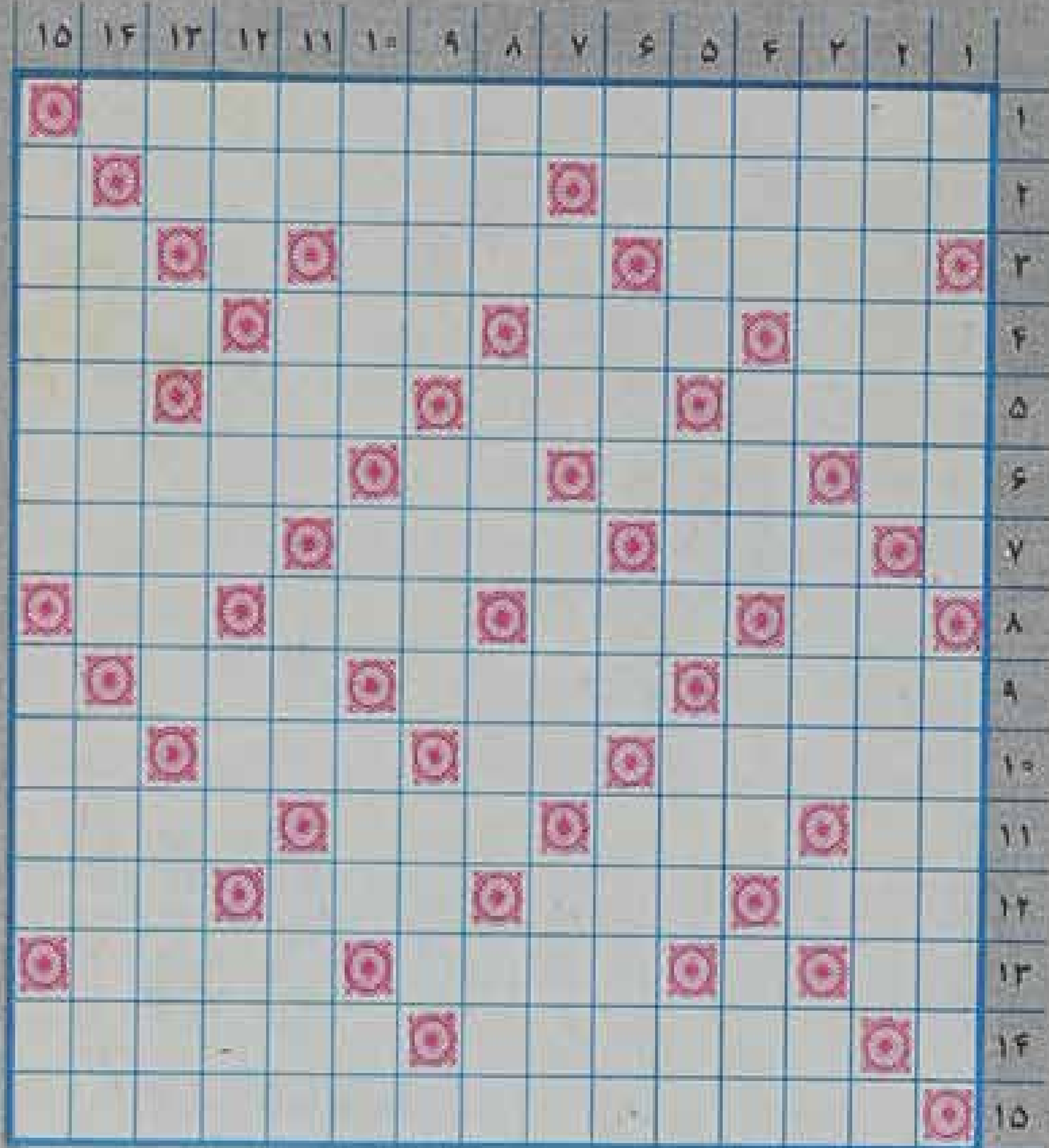
فیزیک ۴-۲ - در شکل مقابل وزنهٔ P برابر $50\,Kgf$ است کشش در دو نخ AB، BC را حساب کنید.

فیزیک ۴-۳ - در شکل زیر وزنهٔ $Q = 10\,Kgf$ است و زوایای α و β برابر ۴۵ درجه و ۶۰ درجه میباشند مقدار وزنهٔ P و کشش نخ AB را حساب کنید.



افقی

۱ـ هر چهار سال یک‌بار مسابقاتش برگزار می‌شود و امسال تیم آلمان جامش را فتح کرد.
۲ـ اهل آلمان. ـ درخت زیبایی است که برگهایی به‌شکل قلب دارد، نام این درخت در کتاب «زیر درختان...»، اثر **آلفونس‌کار**، نیز آمده‌است.
۳ـ کیسه. ـ اصلی نیست. ـ بزرگ.
۴ـ مقعر. ـ کفش بعضی از چهارپایان. ـ آماج. ـ ترس.
۵ـ از هم پاشیده شده. ـ محل گذر. ـ عیب و عار. ـ زیباترین پرندهٔ شناگر.
۶ـ شهری قدیمی در نزدیکی تهران. ـ پارچهٔ ابریشمی. ـ بو، بوییدن. ـ بدبختی.
۷ـ کوچک و بزرگش از جزیره‌های ایران در خلیج فارس است. ـ ترک، چاک. ـ پست‌تر، فرومایه‌تر.
۸ـ انباشته. ـ همان نیکوست. ـ زرنگ. ـ او.
۹ـ تنگ نیست. ـ سوار براسب. ـ رابط دهان و معده.
۱۰ـ پیروان. ـ نااستوار. ـ اما. ـ بر رودخانه و دره می‌زنند و از روی آن می‌گذرند.
۱۱ـ دندانها را می‌پوشانند. ـ باریک‌بینی. ـ بام دنیا. ـ برجستگی آخر میله پرچم گل، که درون آن پر از دانه‌های گرده است.
۱۲ـ حافظه، ذهن. ـ زیر خاک‌کردن. ـ بادهان هم می‌شود زد. ـ پایتخت اتریش.
۱۳ـ شگرد. ـ فرودآمدن ـ جمع کره.
۱۴ـ فرآورده‌های شیر. ـ چینی آن در ایران بسیار معروف است.
۱۵ـ از مشهورترین موزه‌های جهان که در نیویورک واقع‌شده‌است.



عمودی

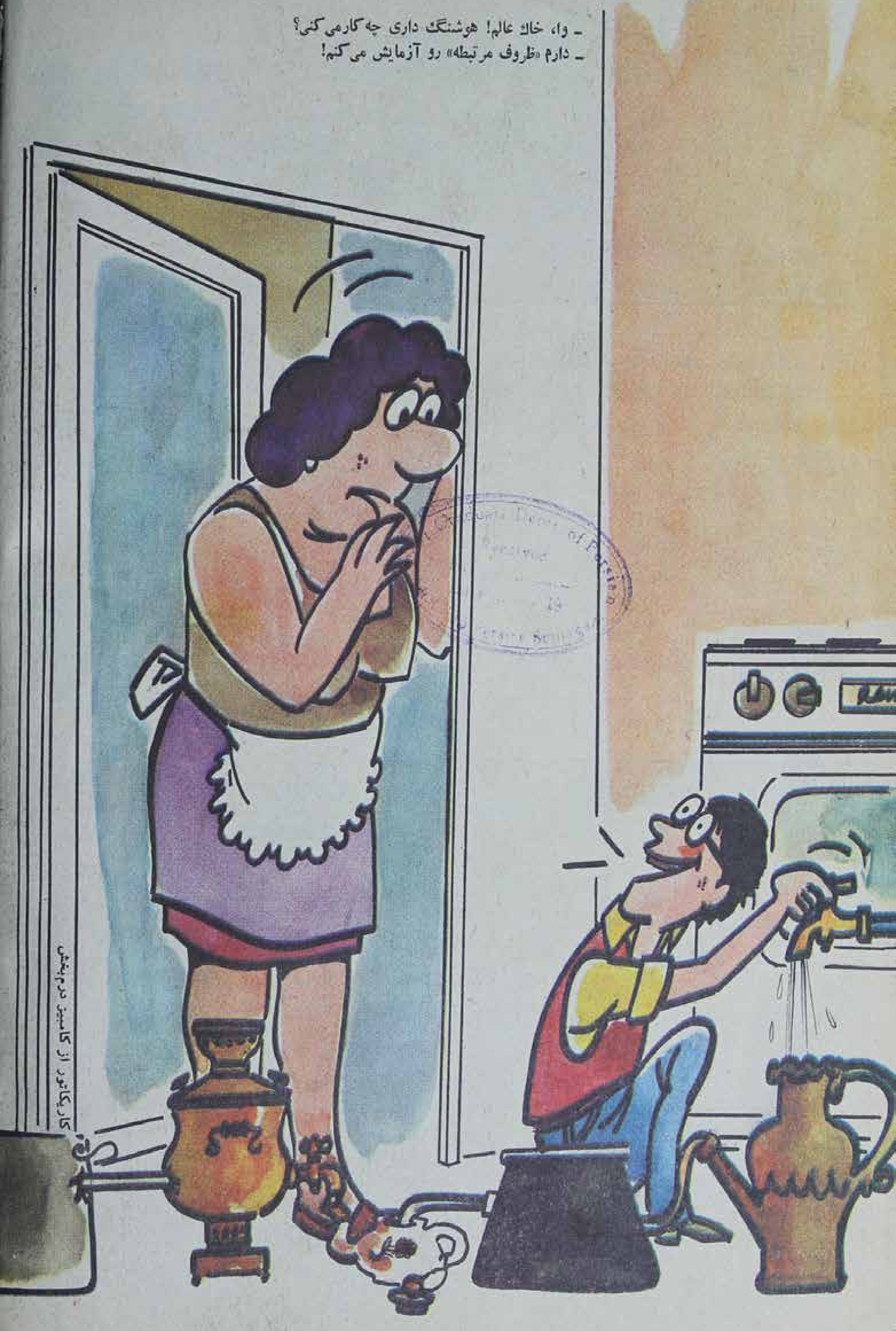
۱ـ مکان. ـ خجالتی. ـ ریاضیدان و فیزیکدان ایتالیایی که فرضیه‌اش دربارهٔ حرکت زمین کفر به حساب آمد.
۲ـ پایتختش **تیرانا** نام دارد. ـ در فصل گرما بعضیها دوست‌دارند آنجا بخوابند.
۳ـ ستوده شده. ـ خاک. ـ زرداب، صفرا.
۴ـ چلچراغ. ـ حالت صدا. ـ عدل. ـ از رنگها.
۵ـ در موقع تنگی‌نفس می‌زنند. ـ شیر. ـ بستن. ـ... کرسی فلک نهد اندیشه زیر پای، تا بوسه بر رکاب قزل‌ارسلان زند.
۶ـ از حروف ندا. ـ خواهر پدر. ـ گاهی به دهان می‌آید. ـ فهمانیدن.
۷ـ قایق. ـ بعد از رمضان می‌آید. ـ گیاه.
۸ـ پایتخت کوبا. ـ حسد. ـ نازکی، لطافت. ـ در مثلث، ضلع روبه‌روی زاویهٔ نود درجه است.
۹ـ از اقسام گوشت. ـ مریخ. ـ توسعه.
۱۰ـ حرکت کردن باد. ـ صنعت، هنر. ـ حقی که به دولتی داده شده‌است برای رد پیشنهاد دولتهای همپیمان. ـ صحبت.
۱۱ـ حرارت. ـ نیستی. ـ جوش دردناک. ـ از اقوام قاجار.
۱۲ـ همراه مرز می‌آید. ـ نادار، بینوا. ـ شک، گمان. ـ پیامبران.
۱۳ـ لحظه. ـ بادیه‌نشین، ابتدایی. ـ نوعی اتومبیل.
۱۴ـ از شاعران مشهور ایران که زادگاهش **شروان** بوده است. ـ شهری که مرکز حکومت کشوری باشد.
۱۵ـ از پروژه‌های فضایی امریکا. ـ لکنت‌دارد. ـ واحد پول ژاپن.



حل جدول شمارهٔ ۱

طرح جدول از فریدون جهانشاهی

ـ وا، خاک عالم! هوشنگ داری چه کار می کنی؟
ـ دارم «ظروف مرتبطه» رو آزمایش می کنم!





پیک جوانان
شماره ۳
دوره پنجم
نیمهٔ اول آبان ماه ۱۳۵۳
بها ۶ ریال



جشنهای ماه آبان

ماه آبان برای ایرانیان فرخنده و پرشگون است: چهارم آبان زادروز شاهنشاه آریامهراست‌که مردم ایران سالهاست آن را چون عیدی خجسته برگزار می‌کنند.

از هفت سال پیش چهارم آبان برای ملت ایران اهمیت دیگری نیز یافته است. درچهارم آبان ماه ۱۳۴۶ جشن فرخندهٔ تاجگذاری شاهنشاه آریامهر و علیاحضرت شهبانو با شکوه بسیاربرگزار شد.

نهمین روز این ماه زادروز ولایتعهد ایران، والاحضرت‌همایون رضا پهلوی است. جشن فرهنگ و هنر نیز در ماه آبان برگزار می‌شود و به همهٔ مردم ایران یاری می‌کند تا بار دیگر با افتخارات ملی خود در زمینهٔ تمدن و فرهنگ و هنر بیش از پیش آشنا شوند، و بکوشند تا با همت و پشتکاری افزونتر بر میراث‌های ارزنده و افتخارات ملی خویش بیفزایند.

ملت ایران روزهای بزرگ ماه آبان را از فرخنده‌ترین روزها و اعیاد ملی خود می‌داند و آنها را گرامی می‌دارد. بار دیگر پیمان‌خود را با شاهنشاه خویش تازه می‌کند و عهد می‌بندد تا با تکاپویی بیشتر و کوشنده‌تر درسایهٔ رهبری خردمندانهٔ شاهنشاه آریامهر خود را به‌روزگار تمدن بزرگ، که خواستهٔ رهبر خردمند، انساندوست، آزادیخواه، فرهنگپرور و عدالتگستر اوست، برساند

خجسته روزهای ماه آبان برهمهٔ ملت ایران مبارک باد!

پیک جوانان

از انتشارات

وزارت آموزش و پرورش

مرکز انتشارات آموزشی

با همکاری

مؤسسهٔ انتشارات فرانکلین

○ مدیر : ایرج جهانشاهی

زیر نظر شورای نویسندگان

○ دبیرشورای نویسندگان: دکترحسن مرندی

○ دستیاران: گلی امامی، تمین باغچه‌بان، احمد گلشیری

○ شورای نویسندگان : کریم امامی ، گلی امامی، تمین باغچه‌بان ، ایرج جهانشاهی، نجف دریابندری، اسمعیل سعادت، احمد گلشیری، حسن مرندی، علی‌اصغر مهاجر

○ مشاوران: احمد آرام، دکتر محمود بهزاد

○ کارگزاران فنی:

مسئول : هرمز وحید

دستیار : هوشنگ عزیزی

صفحه آرا : مهری حیدری

ناظر چاپ : علی امین الهی

نقاشی از کارگاه نقاشی مرکز انتشارات‌آموزشی

چاپ وصحافی : شرکت‌افست (سهامی‌خاص) تهران

نشانی دفتر مجله: خیابان شاهرضا، شمارهٔ ۱۲۴ تهران ۱۵

...ه‌های دیگر پیک

...ن با این شمارهٔ پیک جوانان ا... ...نیزمنتشر شده‌است، علاقه‌مندان م... آنهـا را از دفتر کودکستان، یا د... یا مدرسهٔ راهنمایی تحصیلی، یا دبی... یا ادارهٔ‌آموزش وپرورش به‌دست بیاو...

- پیک کودک برای کودکان کودکستانی و دانش‌آموزان کلاس اول دبستان، در ۱۶ صفحه، بها ۲ ریال.
- پیک نوآموز برای دانش‌آموزان کلاسهای دوم و سوم دبستان، در ۳۲ صفحه،بها ۴ ریال.
- پیک دانش‌آموز برای دانش‌آموزان کلاسهای چهارم و پنجم دبستان، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیک نوجوانان برای دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیک معلم وخانواده برای آموزگاران‌و پدران ومادران، در۳۶صفحه، بها ۵ریال.
- در آغاز هرماه نیز ماهنامهٔ آموزش و پرورش برای معلمان ومسئولان تعلیم و تربیت در ۶۴ صفحه به بهای ۱۵ ریال منتشر می‌شود.

ادارهٔ کل روابط فرهنگی وزارت فرهنگ و هنر این مجله هارا به‌همهٔ خانه‌های فرهنگ ایران و رایزنیها و نمایندگیهای فرهنگی و سفارتخانه‌ها و کنسولگریهای ایران در کشورهای دیگر می‌فرستد.

در این شماره

شرح روی جلد: شاهنشاه آریامهر در مصاحبهٔ مطبوعاتی در نیوزیلند (به سرمقاله نگاه کنید)



زادروز شهریار ایران مبارک باد

تاریخ و سرنوشت ملتها را مردان بزرگی می‌سازند که جهت سیر تاریخ را دریافته‌اند، مردانی که چون مشعل فرا راه ملتها قرار می‌گیرند، آینده‌ای روشن در افق ترسیم می‌کنند و به‌قلبها و پاهای مردمان امید و نیروی حرکت به سوی این‌آینده رامی‌بخشند: پادشاهان، فیلسوفان ادیبان، دانشمندان و دولتمردان برجسته.

در این میان فرصتی کمیاب است که ملتی در یک دوران سرنوشت‌ساز زندگیش، رهبری اندیشمند، شجاع، دورنگر، انساندوست و کارآمد داشته باشد.

سی و سه سال پیش، هنگامی که اعلیحضرت محمدرضا شاه پهلوی بر تخت سلطنت ایران نشستند، کشور ما مجموعهٔ از هم گسستهٔ عواملی بود که قوهٔ گریز از مرکزشان بسیار شدیدتر از تمایلشان به وحدت ملی و حفظ تمامیت ارضی کشور بود. گروههایی در شمال، غرب و جنوب کشور آشکارا دم از تجزیه‌طلبی می‌زدند و وابستگی خود را به‌بیگانگان انکار نمی‌کردند. نیروی‌ملی به‌گروههای شرق و گاه تنها هم تقسیم شده بودند.

شاهنشاه ایران، چون معماری چیره‌دست، آرام آرام در میان توفان و آشوب پیهای ایران مستقل و نیرومند را بنیان افکندند. از هر موقعیت ملی و بین‌المللی برای تحکیم این پایه‌ها سود جستند، و به‌سختی با آن کسانی که در زیر شعارهای پر هیاهو آتشبیار معرکهٔ دیگران بودند، مبارزه کردند. در این دوران پر فراز و نشیب ما چهار مرحلهٔ تعیین‌کننده را گذرانده‌ایم:

۱ــ حضور نیروهای بیگانه در ایران و تلاش برای تجزیهٔ کشورمان.

شهریار ایران،در نخستین سالهای سلطنت خویش با درایتی خیره‌کننده و با شجاعتی شگفت‌آور به یك توفیق بی‌نظیر دست یافتند که کمتر کشور اشغال‌شده‌ای در گیرودار جنگ جهانی دوم بدان دست یافت: حفظ‌تمامیت ارضی و استقلال ایران، بدون از دست رفتن یك وجب از خاك میهن.

شکست تجزیه‌طلبان در آذربایجان عبور موفقیت‌آمیز از یك مرحلهٔ حساس بود.

۲ــ سالهایی که میان پایان ماجرای آذربایجان و قیام ملی ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ قرار گرفته‌اند.

در این دوران عوامفریبهای رنگارنگ، کشور ما صحنهٔ حیله‌گرانه‌ترین مانورهای سیاسی بود. هرکس حزب می‌ساخت، روزنامه منتشر می‌کرد، شعار می‌داد، هیچ‌کس هیچ‌کس را قبول نداشت و ترورهای سیاسی، تصفیه حسابها و غرض‌ورزیها حوادث هر روزی بودند.

ملت ایران در این سالهای دراز آماج موجهای سخت و خردکننده بود، در حالی که تنها و تنها یك نقطهٔ اتکا داشت: شاهنشاه.

رهبر ایران، بی‌تزلزل و بدون تاثیرپذیری از حوادث خوش و ناخوشی که روی می‌داد و اتنها با توجه به منافع ایران، نقش رهبری ملت را داهیانه برعهده داشتند و هنگامی که در مرداده ماه ۱۳۳۲ توفانها فرو نشست، ملت خسته و نگران در وجود پادشاهش آرامش و امید به‌آینده را بازیافت.

۳ــ ما از ۱۳۳۲ تا ۱۳۴۱ یك دوران انتقالی را گذراندیم. در این دوران دولت و سازمانهایش و مردم کشور ما به رهبری شهریارشان به ترمیم خرابیها و دوباره‌سازی سازمانهای از هم پاشیده پرداختند و خودرا برای «دوران سازندگی» آماده ساختند.

۴ــ انقلاب شاه و ملت در سال ۱۳۴۱ آغاز دوران «حرکت به سوی تمدن بزرگ» بود. ما در این سالهای شیرین و پرتحرك با حرکتی که هر دم بر سرعتش افزوده می‌شود، ایران مرفه و قدرتمندی را می‌سازیم که عامل ثبات و پیشرفت در یك پهنهٔ وسیع از جهان است.

شاهنشاه نظریه پرداز، طراح و اجراکنندهٔ خردمند و دلسوز جنبش «حرکت به سوی تمدن بزرگ» هستند. شهریار ۵۵ سالهٔ ایران، تنها رهبری در جهانند که از سالهای جنگ جهانی دوم به این طرف، سرنوشت‌ساز ملتشان هستند.

پنجاه و پنجمین زادروز شاهنشاه‌آریامهر را در دورانی جشن می‌گیریم که شاهنشاه از سفر بسیار مهم خود به کشورهای هند، اندونزی، سنگاپور، استرالیا و نیوزیلند بازگشته‌اند. پیشنهاد شاهنشاه در این سفر برای ایجاد یك منطقهٔ همکاری در امور اقتصادی و سیاسی، در کشورهای منطقهٔ شمالی اقیانوس هند و استرالیا که ادامهٔ طبیعی آن است، مورد توجه و اقبال سران کشورهای میزبان قرار گرفت و دورنمایی برای پیشرفت اقتصادی و امنیت سیاسی این منطقهٔ بسیار مهم جهان امروز به وجود آورد.

جوانان ایران،که از نعمتهای دوران‌سلطنت یك‌شهریار بزرگ بهره‌مند شده‌اند، همگام با سایر افراد ملت‌ایران زادروز شهریار ایران را مبارك و گرامی می‌دارند.

۳ /

انستیتوی عالی علوم بیمارستانی در رشته‌های پرستاری، بهداشت مدارس، بهداشت صنعتی، علوم آزمایشگاهی و رادیولوژی دانشجو می‌پذیرد

آینده جوانان

انستیتوی عالی علوم بیمارستانی

از: پریچهر نوبری



تاریخچه و هدف

طرح تاسیس انستیتوی عالی علوم بیمارستانی برای چهار رشتهٔ تحصیلی ـ دو رشتهٔ فوق دیپلم و دو رشتهٔ لیسانس ـ در خرداد ماه ۱۳۵۱ به تصویب شورای گسترش وزارت علوم رسید، ولی افتتاح آن تا کامل‌شدن وسایل آزمایشگاهی به عقب افتاد.

انستیتوی عالی‌علوم بیمارستانی درشهریورماه ۱۵۳۱، پس از کامل شدن وسایل آزمایشگاهی، افتتاح شد. از آنجا که انستیتو دارای وسایل و لوازم کافی بود، دو رشتهٔ لیسانس دیگر نیز به رشته‌های تحصیلی آن افزوده شد.

مؤسسه در مهر ماه همان سال برای رشته‌های پرستاری؛ بهداشت مدارس؛ بهداشت صنعتی؛ علوم آزمایشگاهی؛ رادیولوژی؛ و مدارك پزشکی ثبت نام کرد و به کار پرداخت.

در خرداد ماه ۱۳۵۳، از طرف وزارت علوم و آموزش عالی، نیز اجازهٔ تأسیس دورهٔتکمیلی مخصوص تکنیسینهای علوم آزمایشگاهی دانشگاهها و مؤسسه‌های وابسته به‌وزارت‌علوم به‌انستیتوی‌عالی‌علوم بیمارستانی ابلاغ شد.

به سبب پیشرفتهای اقتصادی و گسترش روز افزون صنایع و نیاز جامعه به حفظ بهداشت، تاسیس چنین مؤسسه‌ای بسیار ضروری بوده است. این مدرسه به تربیت افراد کارآمد و متخصصی می‌پردازد که در بیشتر زمینه‌های بهداشتی پزشکان را یاری‌می‌کنند.

امتحان ورودی

تاریخ امتحان ورودی این‌مدرسهٔ عالی ثابت نیست و با نظر هیئت امنا تعیین می‌شود. به هر حال، این امتحان بیشتر در ماه مرداد یا شهریور انجام می‌گیرد.

در این سال تحصیلی، دارندگان دیپلم طبیعی و ریاضی (متولد ۱۳۲۶ به بالا) در امتحان ورودی شرکت کردند. برای داوطلبان دورهٔ تکمیلی علوم آزمایشگاهی، رادیولوژی و مدارك پزشکی محدودیت سنی وجود ندارد. دارندگان دیپلم ادبی، فنی منشیگری و بازرگانی نیز می‌توانند در رشتهٔ مدارك پزشکی شرکت کنند.

شهریهٔ سالانه

شهریهٔ سالانهٔ انستیتو، برای تمام رشته‌ها، ۴۲،۰۰۰ ریال بود، که به هنگام ثبت نام دریافت می‌شد. قبولشدگان رشته‌های علوم آزمایشگاهی؛ بهداشت مدارس؛ و بهداشت صنعتی نیز ۱۰،۰۰۰ ریال حق آزمایشگاه می‌پرداختند. این مبلغ برای رشته‌های فوق دیپلم رادیولوژی ومدارك پزشکی ۶،۰۰۰ ریال بود. با اجرای فرمان رایگان شدن تحصیل در دانشگاهها و مدارس عالی، مقررات تازه‌ای دربارهٔ شهریهٔ دانشجویان جایگزین مقررات سابق شده است.

عدهٔ پذیرفته‌شدگان و دورهٔتحصیل

انستیتوی‌عالی‌علوم بیمارستانی‌در سالهای ۱۳۵۱ـ۵۲ و ۱۳۵۲ـ۵۳



در مجموع ۶۸۰ دانشجو پذیرفت و در سال تحصیل ۵۴ـ۱۳۵۳ ازمیان داوطلبان ۴۲۰ دانشجو انتخاب‌کرد.

دورهٔ تحصیلی برای هر یك از رشته‌های پرستاری، بهداشت‌مدارس بهداشت‌صنعتی وعلوم آزمایشگاهی ۴ سال است. دانشجویان‌این رشته‌ها پس از گذراندن ۱۴۰ واحد درسی درجهٔ لیسانس می‌گیرند.

دورهٔ تحصیلی برای تکنیسینهای علوم آزمایشگاهی‌بستگی به‌موقعیت تحصیلی آنان در نظر وزارت علوم دارد.

دورهٔ تحصیلی برای رشته‌های رادیولوژی و مدارك‌پزشکی دوسال است. داوطلبان این دو رشته با گذراندن ۷۰ واحد درسی، با درجهٔ فوق‌دیپلم، فارغ‌التحصیل می‌شوند.

این مؤسسه، هرسال، از میان داوطلبان برای رشتهٔ

پرستاری	۴۰ نفر
بهداشت مدارس	۱۰۰ نفر
بهداشت صنعتی	۱۰۰ نفر
علوم آزمایشگاهی	۵۰ نفر
مدارك پزشکی	۵۰ نفر
رادیولوژی	۴۰ نفر

دانشجو می‌پذیرد. عدهٔ متوسط دانشجویان هر کلاس ۵۰ نفراست که در گروههای علوم پایه، علوم تجربی، علوم انسانی، و علوم پرستاری سرگرم تحصیلند.

این مؤسسه کلاسهای شبانه ندارد و امتحانهای داخلی آن‌مانند دانشکده‌ها و سایر مؤسسه‌های عالی است.

همکاری با مؤسسه‌های دیگر

انستیتو علوم بیمارستانی با مرکزهای پزشکی و بیمارستانهای زیر همکاری دارد:

مرکز پزشکی پهلوی؛ مرکز پزشکی رضا پهلوی؛ مرکزپزشکی رازی؛ مرکز پزشکی شفایحیاییان؛ مرکز درمانی و تحقیقاتی قلب و عروق بنیاد ملکهٔ پهلوی؛ مرکز طبی کودکان؛ مرکز جراحی‌اعصاب داریوش کبیر؛ سازمان بیمه‌های اجتماعی، بیمارستان روانی رازی و بیمارستان شرکت‌ملی نفت‌ایران.

وسایل آموزشی

این‌انستیتو دارای‌آزمایشگاههای فیزیك، شیمی، بیوشیمی، آناتومی، فیزیولوژی، میکروبیولوژی، انگل‌شناسی، هیستولوژی، هماتولوژی، سرولوژی، هیستوتکنیك و اتاق تمرین پرستاری است.

کتابخانهٔ این مؤسسه در مجموع دارای ۲،۰۰۰ جلد کتاب است که ۷۰۰ جلد آن کتابهای درسی به زبانهای فارسی و انگلیسی است. در این کتابخانه مجله‌های علمی و غیرعلمی نیز در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد.

امتیازهای مخصوص

انستیتو علوم بیمارستانی دارای چهار بورس تحصیلی است. از این بورسها‌سه بورس، با شرایطی‌خاص، از سوی سه فردنیکوکار، به‌بهترین دانشجویان رشته‌های پرستاری، علوم آزمایشگاهی، و بهداشت مدارس داده می‌شود. بورس چهارم به رشتهٔ بهداشت صنعتی اختصاص دارد. این بورس به‌منظور بزرگ‌ـ



آزمایشگاه فیزیک انستیتوی علوم بیمارستانی

داشت نام **دکتر اکبر قیامی**، بنیانگذار رشتهٔ بهداشت صنعتی، که اهل کاشان بود، در اختیار بهترین دانشجوی کاشانی همین رشته قرار می‌گیرد.

تسهیلات برای دانشجویان

همهٔ دانشجویان این مؤسسه از مزایای بیمهٔ حوادث برخوردارند. انستیتو دارای پزشک اختصاصی است. با این همه، قرار است در سال جاری همهٔ دانشجویان از بیمهٔ درمانی نیز برخوردار شوند.

دانشجویان می‌توانند به میزان شهریهٔ سالانهٔ خود از بانکها وام دریافت کنند و به قسطهای یکساله بپردازند.

انستیتو دارای بوفه‌ای است که غذای سرد در اختیار دانشجویان قرار می‌دهد. قرار است در آینده سلف‌سرویس مجهزی برای دانشجویان آماده شود.

کارآموزی و کارورزی

هر دانشجوی انستیتوی علوم بیمارستانی باید ۲۰۰۰ ساعت کارآموزی ببیند. آشنایی دانشجویان با مرکزهای پزشکی درمانی، کارخانه‌ها، کشتارگاهها و جز اینها نیز از برنامه‌های این مؤسسه است.

امکانات ورزشی

دانشجویان این مؤسسه از میدانهای ورزشی استادیوم امجدیه و دبیرستان شاهپور استفاده می‌کنند.

برنامه‌های آینده

طرح ساختمان جدید انستیتو در زمینی به مساحت ۲۱ هزار مترمربع آماده شده است و در آینده عملی خواهد شد.

آیندهٔ فارغ‌التحصیلان

فارغ‌التحصیلان انستیتو می‌توانند در کارخانه‌ها، مدرسه‌ها، بیمارستانها، آزمایشگاهها، رادیولوژیها، و مطبها به کار بپردازند.

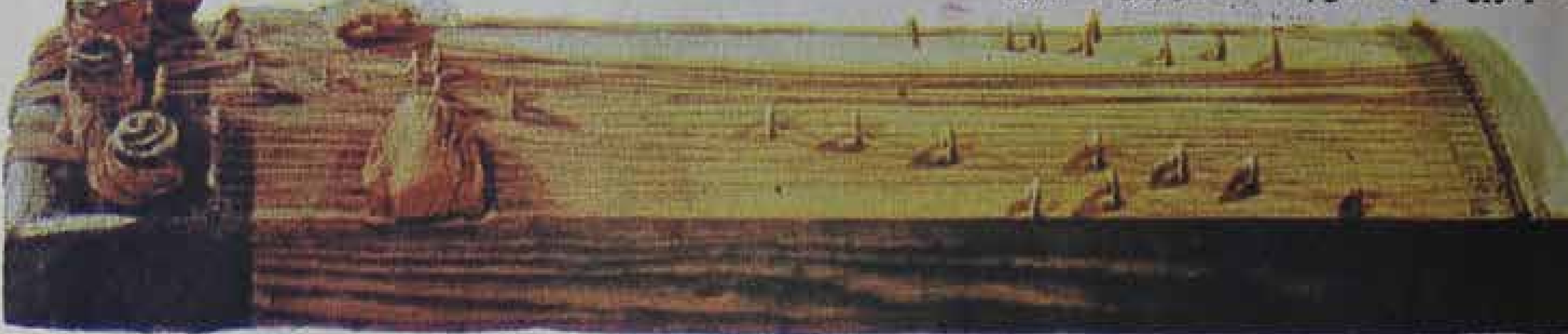
شرایط ورود و اطلاعات دیگر پیرامون تحصیل در انستیتو عالی علوم بیمارستانی

جنس	رشتهٔ پرستاری مخصوص زنان؛ سایر رشته‌ها، زن یا مرد
سن	حداکثر سن برای رشته‌های لیسانس ۲۷ سال رشته‌های فوق‌دیپلم و تکنیسینهای علوم آزمایشگاهی شرط سنی ندارد.
مدرک تحصیلی لازم برای دوره‌های لیسانس و رادیولوژی	دیپلم طبیعی، ریاضی.
مدرک تحصیلی لازم برای رشتهٔ مدارک پزشکی	دیپلم طبیعی، ریاضی، ادبی، فنی، منشیگری، بازرگانی
عدهٔ دانشجویان هر رشته	۵۰ نفر
شهریهٔ سالانه	۳۶٫۰۰۰ ریال به علاوهٔ ۵٫۰۰۰ ریال حق آزمایشگاه پرستاری، بهداشت مدارس، بهداشت صنعتی، علوم آزمایشگاهی، رادیولوژی، مدارک پزشکی.
ساعتهای درس	۸ صبح تا ۸٫۵ شب
حداقل مدت تحصیل	۳ سال برای فوق دیپلم، ۴ سال برای لیسانس
درجه‌ای که داده میشود	فوق دیپلم، لیسانس

از: حسینعلی ملاح

تنبور و خانوادهٔ آن

قدیمترین سیتار، متعلق به ۲۱۰۰ سال پیش که در چین کشف شده است



در شمارهٔ گذشته گفتیم: نخستین ساز رشته‌ای بشر، «چنگ کمانی» بوده است. این چنگ یک نی میان‌تهی است، که بر آن یک یا چند رشته ابریشم، موی یا زه کشیده باشند.

رفته‌رفته برای تقویت صدا، استوانهٔ صوتی این ساز پر حجمتر شده است. در یکی از دورانهای گذشته به جای نی منحنی، از یک نی قطور مستقیم استفاده شده است. سازندهٔ این ساز وسط نی را سوراخ کرده است، یک کدوی میان تهی به آن سوراخ متصل کرده و بر روی آن چند رشته کشیده است.

شاید این نخستین سازی است که محفظهٔ صوتی آن از صورت استوانه خارج شده است و به نام «سیتار» شهرت یافته است. می‌گویند که این ساز را هندیها اختراع کرده‌اند.

در نواحی دیگر نیز به‌شکلهای جدیدی از چنگ با محفظه‌های صوتی کاسه‌ای بر می‌خوریم، مانند «چنگ گینه‌ای» که ساختمان آن عبارت است از دو پایه به شکل عدد هفت‌فارسی و یک‌کدوی میان‌تهی، که در رأس هفت قرار گرفته است.

سرانجام به زمانی می‌رسیم که این‌محفظهٔ صوتی دریکی از دوسوی استوانه (که در این قبیل سازها به آن دسته می‌گویند) قرار می‌گیرد. قدیمترین نوع این ساز در کشور ما **تنبور** نام گرفته است که سابقهٔ تاریخی بسیار قدیم دارد، و اینکه نوشته‌اند که این ساز را نخستین بار فیثاغورث یا فارابی ساخته است، صحت ندارد؛ زیرا در آثار کشف شده در شوش، که مربوط به‌سه هزار سال پیش است، به لوحه‌ای برمی‌خوریم که بر آن مردی در حال نواختن تنبور ترسیم شده است.

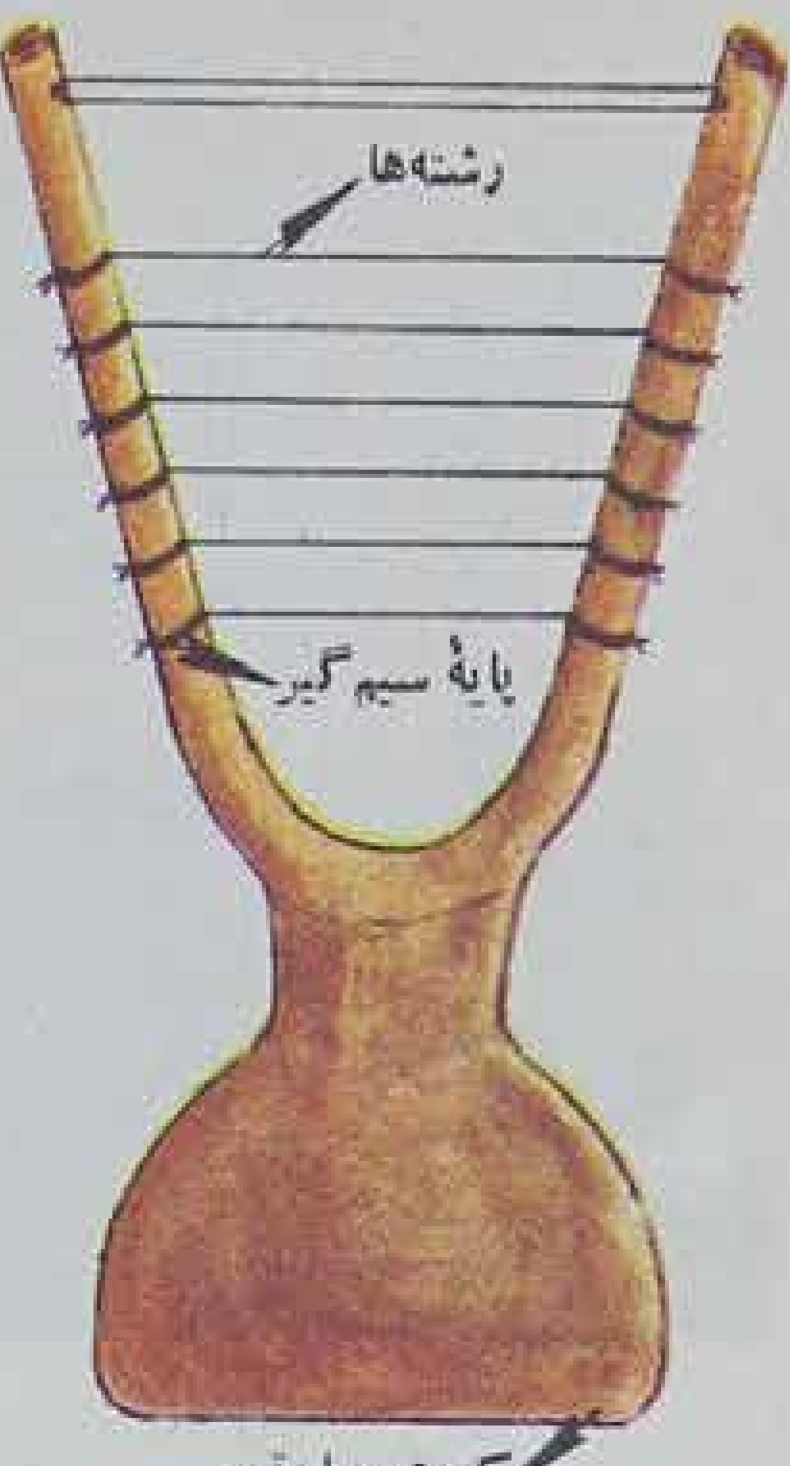
این ساز از یک کاسهٔ صوتی گلابی شکل و یک دستهٔ بلند و دو تا چهار رشته سیم درست‌شده است. این ساز را نوازنده با سرانگشتان دست راست خود به لرزش در می‌آورد و با انگشتان دست چپ خود سیمها را مقید می‌کند.

تنبور در نواحی مختلف ایران به نامهای گوناگون نامیده شده است: در آذربایجان به آن «عاشق» می‌گویند؛ اهالی گرگان و ترکمن صحرا به آن «دوتار» می‌گویند؛ کردها به این ساز «دمور» می‌گویند...

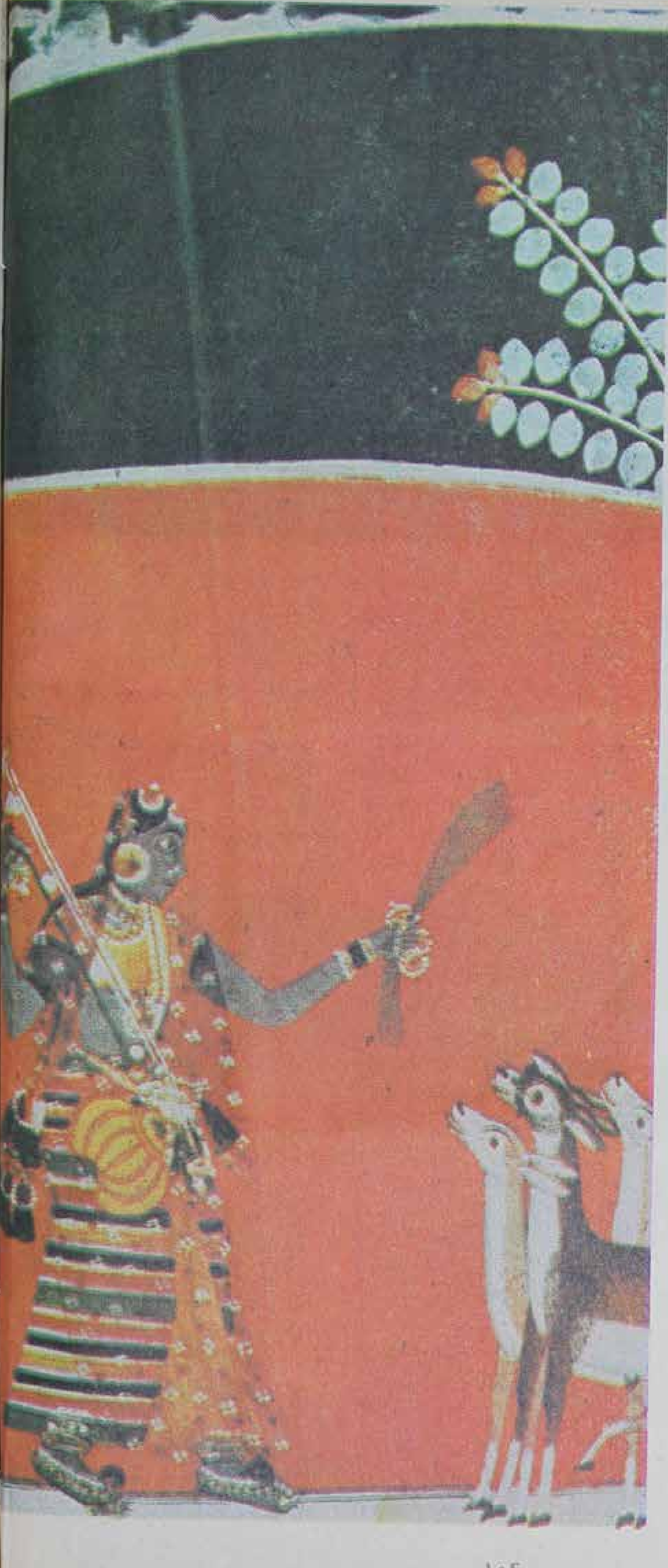
اگر ما تنبور را در سازهای رشته‌ای مقید فرض کنیم، سازهای معروف به **سه‌تار، بربط، کمانچه، قیچک** و **تار** و نظایر آن را می‌توانیم فرزندان این ساز به شمار آوریم. برخی معتقدند که نخست، ساز بربط اختراع شده است و سپس سازهای رشته‌ای مقید دیگر از آن ساز سرچشمه گرفته‌اند.

محمدبن محمود آملی در کتاب **نفاس‌الفنون**، فیثاغورث را مخترع ساز بربط دانسته است و چنین نوشته است: «این علم را فیثاغورث حکیم بیرون آورد، گویند سبب تنبه او بدین علم آن بود که شبی به خواب دید که شخصی پیش او آمد و گفت: فردا به بازار آهنگران گذری کن، تاسری از اسرار حکمت بر تو منکشف گردد، چون بیدار شد، وقت سحر بود. برخاست و بدان صوب گذر کرد. در آن بازار تردد می‌نمود و در اندیشهٔ کشف آن سر می‌بود، تا که آوازی را که از مصادمهٔ آن دو جرم ثقیل می‌شنید باهم نسبتی می‌داد تا ازآن مناسبت لذتی دریافت و از آنجا به‌گوشه‌ای رفت و مویی در دهان گذاشت و به سر ناخن اورا بجنبانید تا آوازی از آنجا بیرون آمد، اما ضعیف بود. پس آن را به‌ابریشم بدل کرد و در استخراج آلتی که ابریشم بران بندند فکر می‌کرد، تا روزی در دامن کوهی می‌رفت، سنگپشتی افتاده بود پوسیده، و پوست روی کاسه باقی مانده، و چون باد در تجاویف (یعنی درون کاسهٔ) آن می‌افتاد، آوازی از آنجا بیرون می‌آمد. آن را برداشت و اصل بربط ساخت، و دسته بر او بست و در تکمیل آن سعی نمود تا به کمال

در این مینیاتور نمونه‌ای از عود هندی را
را می‌بینید که شبیه به‌تار ایرانی است



جنگ متداول در گینه



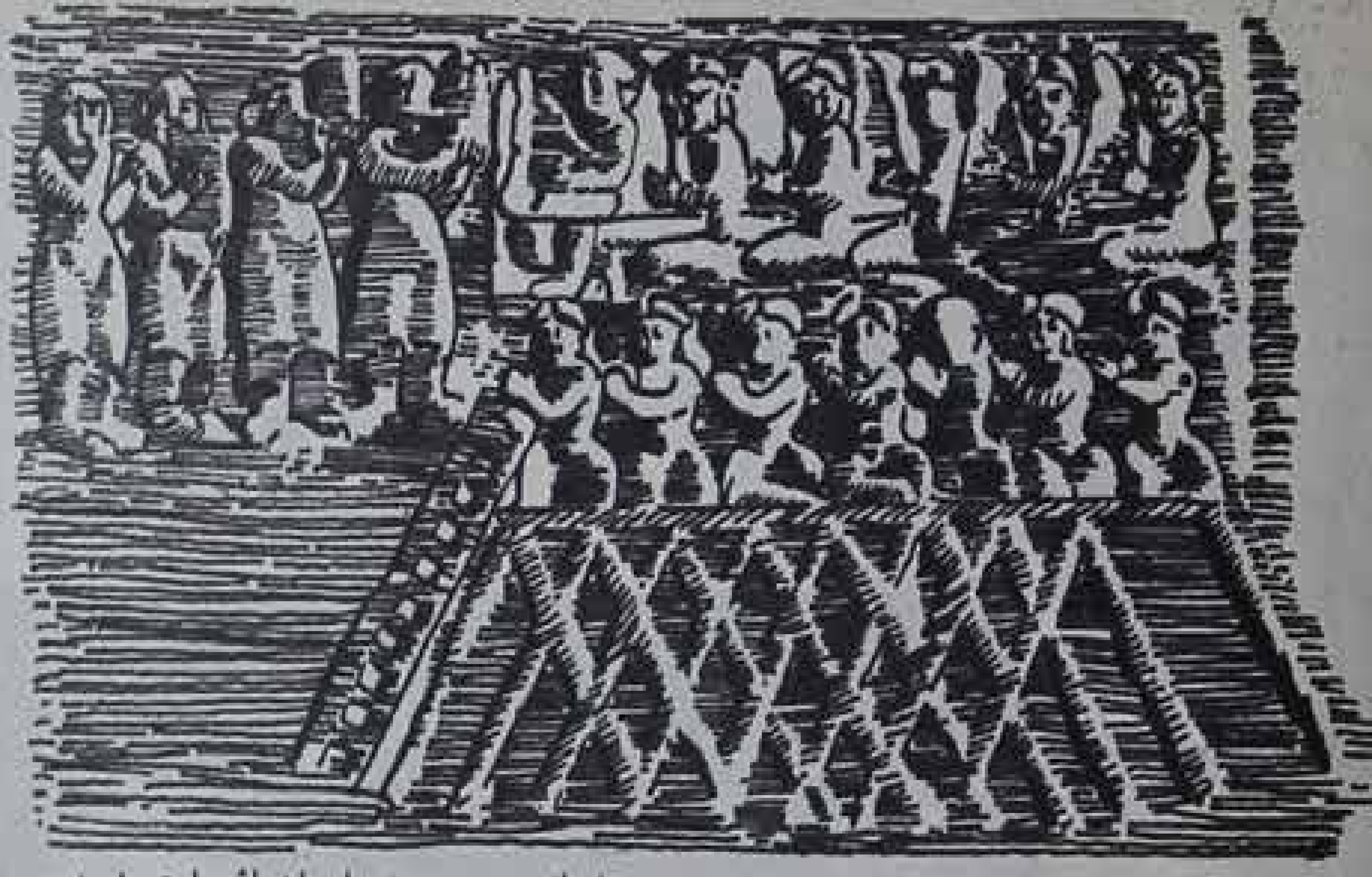
رسید.»

نظامی هم در اقبالنامه، در زیر عنوان «داستان اغانی[1] ساختن افلاطون» ساختن بربط را به افلاطون نسبت داده‌است وافسانه‌ای با مضمونی دیگر به نظم آورده که خلاصهٔ آن چنین است:

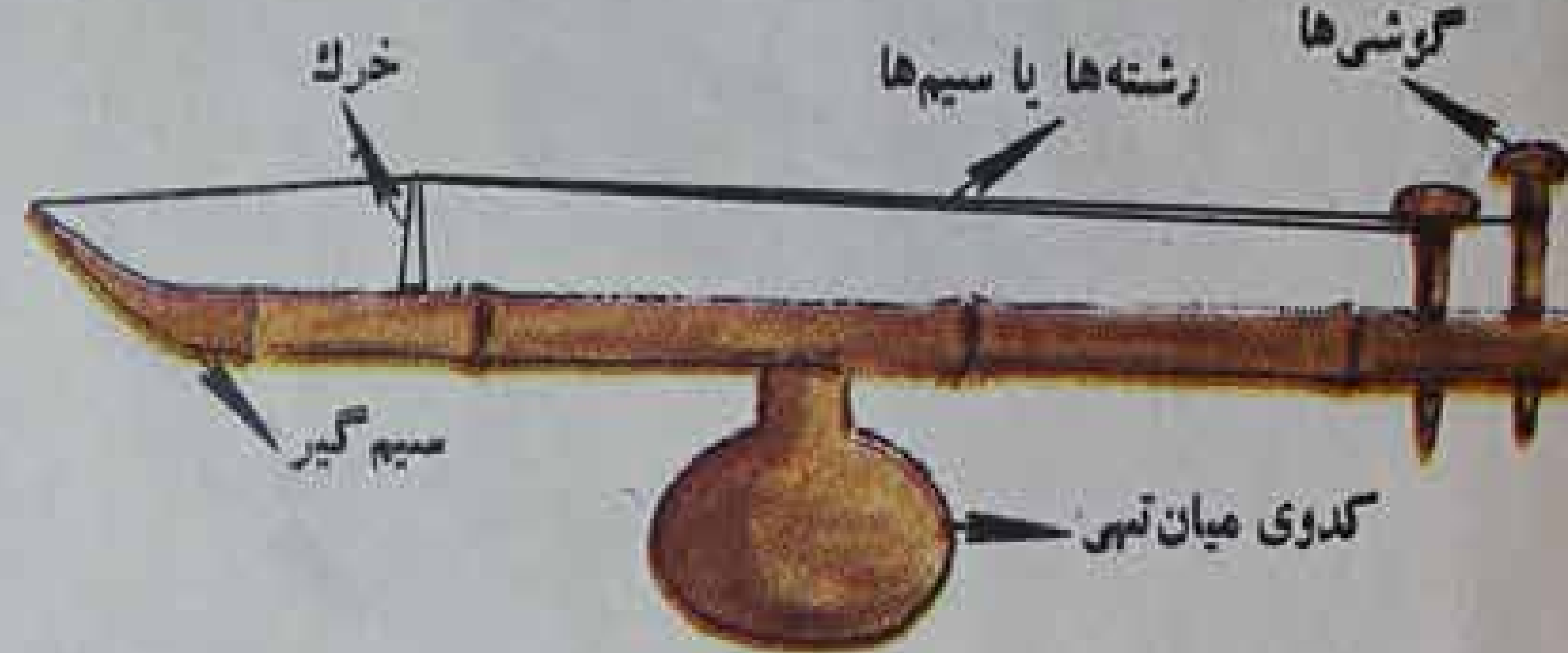
«...روزی از روزها، که اسکندر بر تخت نشسته بود و بزرگان و دانشمندان و فیلسوفان یونان در بارگاهش گرد آمده بودند، هر کس از مقوله‌ای سخن می‌گفت. ارسطو نیز به پشتگرمی پادشاه از دانش و هنر سخن به میان آورد. افلاطون، که در آن مجلس بود و حق استادی بر ارسطو داشت، از این لافزدنها به تنگ آمد و از مجلس بیرون رفت:

برون رفت وروی از جهان برکشید
چو عنقا شد از بزم شه ناپدید
شب و روز از اندیشه چندان نخفت
کاغانی برون آورید از نهفت
به خم در شد از حلق پی کرد گم
نشان جست از آواز این هفت خم
کسی کو **سماعی**[2] نه دلکش کند
صدای خم آواز او خوش کند
بر آهنگ آن ناله کانجا شنید

نقش برجستهٔ نوازندگان ایرانی دورهٔ ساسانی بر دیوارهٔ بیستون



نقل از بررسی هنر ایران اثر ارتور ایپهام‌پوپ



دانسته است:

سه تار باربد دستان همی زد
به هشیاری ره مستان همی زد

نکته‌ای که اشاره بدان در اینجا بی‌مناسبت نمی‌نماید، این است که: چون بربط نیز در عصر ساسانیان سه رشته یا سه سیم بیشتر نداشته است، ممکن است که کلمهٔ «سه‌تار» به معنی سه‌تار (همان ساز معهود) نباشد و اشاره‌ای باشد به همان ساز مخصوص باربد یعنی بربط، که دارای سه تار یعنی سه رشته یا سه سیم بوده است.

به هر حال، این نکته مانع آن نمی‌شود که بگوییم: سه‌تار نیز یکی از سازهای باستانی ایرانیان است.

گفتیم که: بربط و کمانچه و قیچك و تار هم از فرزندان تنبور به شمار می‌آیند. برای اینکه سخن ملال‌آور نشود، بحث دربارهٔ این سازها را به شمارهٔ آینده موکول می‌کنیم.

۱ـ اغانی: آوازها، سرودها
۲ـ سماع: آواز
۳ـ رود: ساز، تار و رشته‌ای که بر روی ساز کشیده شود

نموداری آورد اینجا پدید
کدوی تهی را به وقت سرود
به چرم اندر آورد و بربست رود[۳]

به‌هر حال، وقتی که افلاطون از پیچیدن آواز در خم به راز انعکاس صوت در اجسام مجوف پی برد، ساز بربط را ساخت و آن قدر در نواختن آن تمرین کرد تا توانست با آهنگی «دام و دد» را در خواب کند و با آهنگی دیگر خفتگان را بیدار سازد.

چو بر نسبتی راند انگشت خود
بخسبد بر آواز او دام و دد
چو بر نسبتی دیگر آرد شتاب
به‌هوش آرد آن خفتگان را زخواب

و اما ساز دیگری که از خانوادهٔ تنبور است و شباهتی زیاد به این ساز دارد «سه تار» است، که کاسهٔ صوتی آن اندکی کوچکتر و دستهٔ آن اندکی باریکتر و کوتاهتر از تنبور است. این ساز سه سیم دارد (و به‌همین سبب هم در فارسی به آن سه سیم می‌گویند) و نوازنده با ناخن انگشت سبابهٔ دست راست آن را به نوا در می‌آورد. نظامی در داستان «خسرو و شیرین» باربد را در نواختن این ساز نیز استاد

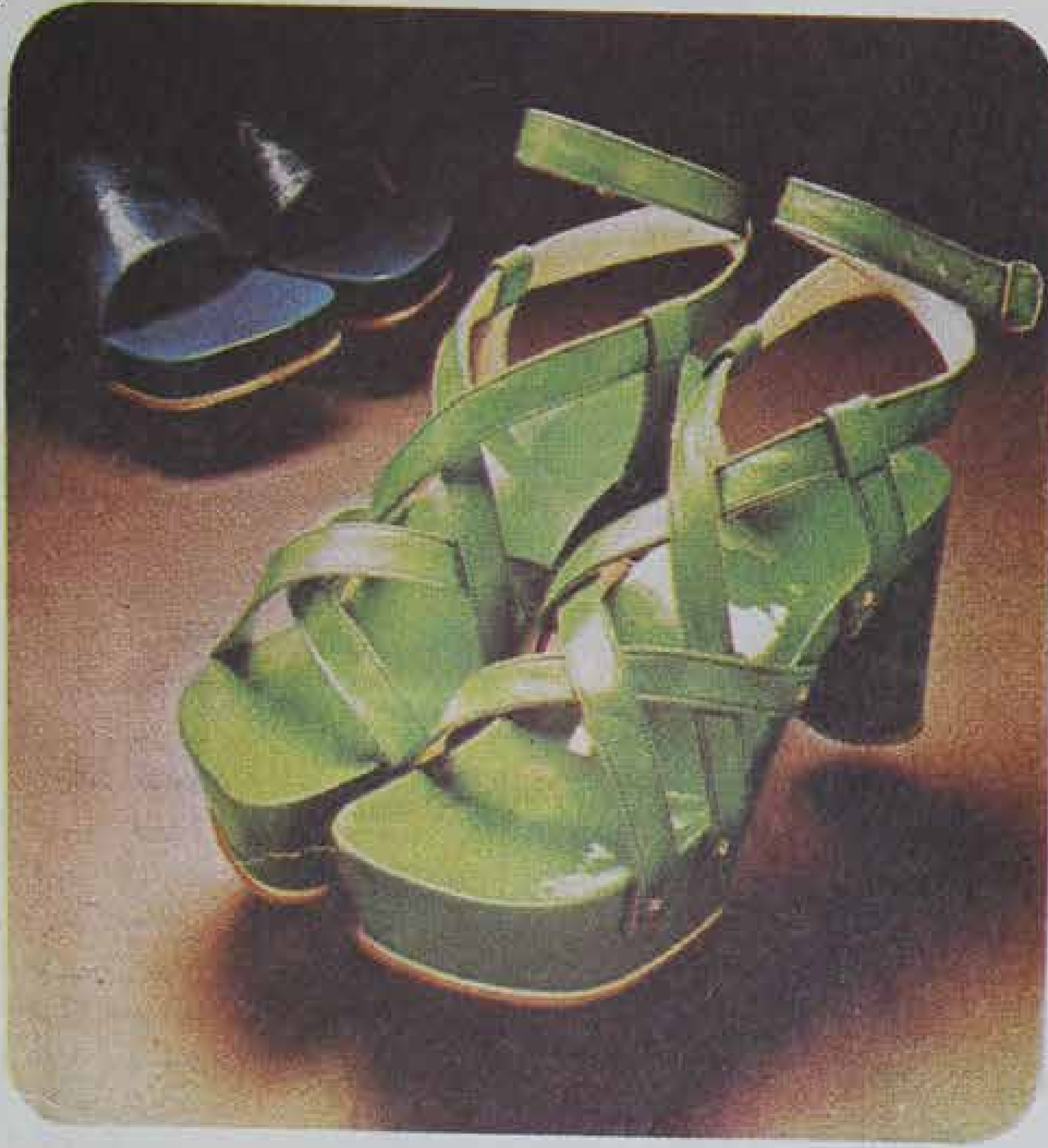


نمونهٔ دیگری از ساز رشته‌ای که در هند به‌آن «وینا» می‌گویند.

۹ /

زشت و زیبای مد

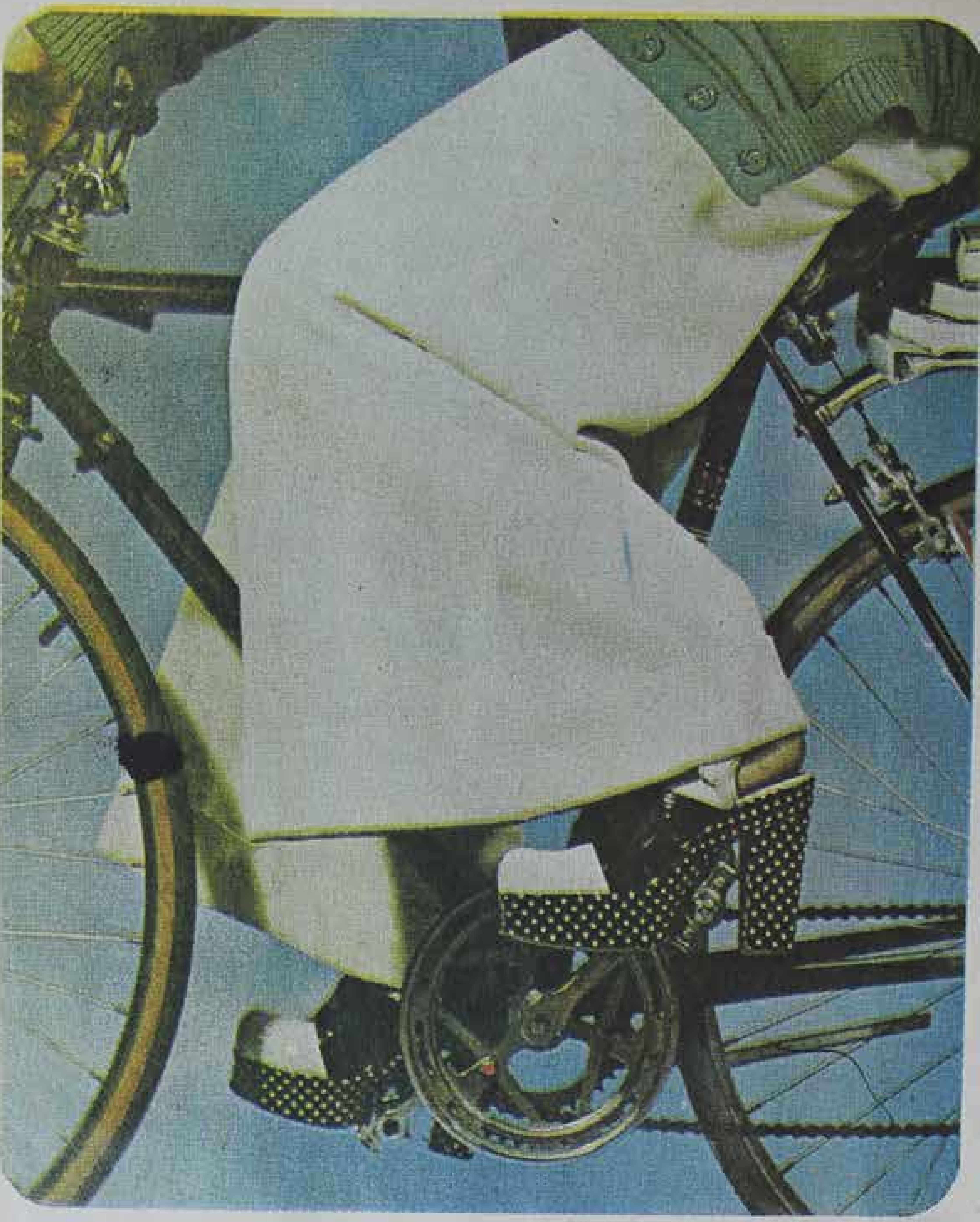
نگاهی علمی به مد: برای دختران و بعضی از پسران



دم در آموزشگاه چند پسر جوان ایستاده بودند. ظاهراً منتظر بودند که درس «کلاس تقویتی انگلیسی» شروع شود تا به کلاس بروند. دخترخانمی با عجله از پله‌های آموزشگاه، که در طبقهٔ دوم بود، پایین می‌آمد. وسط پله‌ها ناگهان فریادش بلند شد و پنج پله را لیز خورد و پایین پله‌ها نقش زمین‌شد. پسرها، که این صحنهٔ دلخراش را دیدند ولی متوجه اهمیت آن‌نشدند، ابتدا به‌شوخی‌پرداختند. یکی گفت: «قدسی خانم ولوشد!» و دیگران قهقهه را سردادند. اما بعد که دیدند دختر جوان نمی‌تواند ازجا برخیزد، به کمکش رفتند و او را از روی زمین بلند کردند و با راهنمایی مسئولان آموزشگاه به خانه‌اش رساندند. در خانه، پزشك به عیادت دختر جوان آمد. معلوم‌شد که مفصل مچ پای دختر در رفته و یکی از استخوانهای کف پایش شکسته است. استخوانهایی که استخوانبدی کف پا را می‌سازند، متاتارس (Metatarse) نام دارند (پرتونگاری، شکل ۱).

دختر خانم برای‌پزشك شرح داد: «عجله داشتم، تند از پله‌ها پایین می‌آمدم. به‌نظرم آمد که کفش‌پای راستم درآمد. تا خواستم جلو خودم را بگیرم، از پنج تا پله پایین‌افتاده بودم.»

پزشك کفشهایی را که دختر در موقع حادثه به‌پا داشت نگاه کرد، از کفشهای مد جدید بود که در ایران به‌نام کفش «لیژ» (liege) دار یا پلاتفرم (platform) معروف است. پاشنهٔ کفش ده‌سانتیمتر ارتفاع داشت. پزشك علت‌حادثه را کفشهای دخترخانم دانست. اما این‌دخترخانم تنها کسی نیست که کفشهای مد جدید برایش مصیبت به‌بار آورده است، هرهفته‌دربیمارستانها بیمارانی بستری می‌شوند که بر اثر همین نوع کفشها دچار **پیچ‌خوردگی** مفصل مچ پا یا **شکستگی** می‌شوند. یك پزشك شکسته‌بند (ارتوپدیست Orthopedist) عقیده دارد که ۳۰



کجای این عکس غلط است؟ برای یافتن پاسخ مقاله را بخوانید.

درصد **پیچ‌خوردگیها، در رفتگیها و شکستگیها** براثر کفشهای‌پاشنه‌بلند «لیژدار» است. اما، پیش از آنکه نظر پزشك را بشنویم، بهتر است با چند اصطلاح مربوط به ساختمان تشریحی پا و اختلالهای آن آشنا شویم.

وقتی که از ساختمان پای آدمی حرف می‌زنیم، بایددربارهٔ ماهیچه‌ها، استخوانها، وترها و رباطهای آن توضیح بدهیم. عضله و استخوان را همه می‌شناسیم، اما با **وترها و رباطها**، که نمونهٔ نسجهای لیفی پیوندی هستند و بسیار متراکم و محکم و نیرومندند، کمتر آشنایی داریم. **وترها** ماهیچه‌ها را به استخوانهامی‌چسبانند، نمونهٔ‌مشهور آن **وترآشیل** است‌که عضله‌های ساق پا را به استخوان پاشنهٔ پا متصل می‌کند. نام این وتر از نام آشیل، پهلوان تیزدو افسانه‌ای یونان باستان، گرفته شده است. **رباط** یك نسج لیفی است که در مفصل استخوانها را در کنار هم نگاه می‌دارد.

پیچ‌خوردگی عضله‌یاوتر یارباط نتیجهٔ فشار غیر معمولی یا زیاده از حد است و باعث کشیدگی آنها و در نتیجه درد می‌شود. **دررفتگی** از پیچ‌خوردگی جدیتر و دردناکتر است و ممکن است همراه با پارگی عضله، رباط یا وتر و جابه‌جاشدن استخوانهای مفصل باشد.

شکستگی، چنانکه از نامش برمی‌آید، شکسته‌شدن استخوان است. بعضی از شکستگیها ساده هستند که در آنها استخوان به اصطلاح «مو برمی‌دارد» یا می‌شکنند، ولی تکه‌های شکسته شده ازهم دور و جدانمی‌شوند. در بعضی دیگر، استخوان چنان شکسته و جا به‌جا می‌شود که سراستخوان از زیر پوست بیرون می‌زند.

دخترخانم مورد بحث به شکستگی سادهٔ پنجمین‌متاتارس دچارشده‌بود. پنج‌استخوان متاتارس در کف پا وجود دارد. پنجمین متاتارس در امتداد انگشت کوچك پاست.

در سالهای اخیر، که عده‌ای از پسران و مردان جوان نیز کفشهای پاشنه‌بلند مـی‌پوشند، این گونـه شکستگیها در آنها هم دیده‌می‌شود. هربار که ما کفش تازه‌ای‌می‌پوشیم، عضله‌ها و الیاف‌دیگر پای ما باید با بلندی این کفش منطبق شوند یا به اصطلاح به آن عادت کنند. وقتی زنی یا مردی، که کفش پاشنه‌کوتاه می‌پوشیده است، کفش پاشنه‌بلند بپوشد، برخی‌از الیاف‌پایش‌کشیدگی پیدا مـی‌کنند. بایـد دانست کـه کفشهای کاملا بـی‌پاشنه، مـانند گیوه، نیز بـرای کسی کـه کفش پاشنه‌دار می‌پوشیده، همین‌کشیدگی را، منتها در الیاف دیگـر، ایجاد می‌کنند.

دختران و زنان کاملا پیرو مد گرفتاری بزرگتری دارند، آنهـا برای آنکه با «رسم روز» هماهنگ باشند، بلندی پاشنهٔ کفش خود را بسیار تغییر می‌دهند. در یك فصل کفش «پاشنه دوسانتی» می‌پوشند، در فصل‌دیگر‌کفش «پاشنه ده‌سانتی» یا «کف تخت» مد می‌شود. باگذشت سالها عضله‌های پای آنها قـدرت انطباق با اندازه‌های جدید را تـا حدودی از دست می‌دهند. در ایـن حال چه پیش می‌آید؟ الیاف عضلانی و وتـری آنها دیگـر نمـی‌توانند استخوانهای پا را، درحال‌راه‌رفتن، صحیح نگه دارند، پا، تا آنجا کـه کفش جا داشته باشد، به طرف‌جلو رانده و فشرده می‌شود. نتیجهٔ این وضع پیدایش **میخچه** و **پینه** است

میخچه و **پینه** چیزی جز‌کلفت‌ـ شدن و سفت‌شدن قسمتهایـی از پوست نیست و بیشتر در کسانی که کفش تنگ می‌پوشند دیده می‌شود. در حالتی که دربالا گفتیم، کفش بی‌آنکه تنگ باشد، مثل کفش تنگ عمل می‌کند.

پاشنهٔ بلند کفشهای تازه فشار بیشتری به‌جلو پا وارد مـی‌کند و احتمال پیدایش میخچه و پینه را زیاد می‌کند.

بسیاری از کفشهای پاشنه‌بلند انگشتان پا را به‌هـم می‌فشارند و آنها را کج و کولـه می‌کنند و در نتیجه، پنجهٔ پا تغییر شکل می‌دهد. آخر انگشتان پا نیز در راه رفتن وظیفه‌ای به‌عهده دارند. برای‌اینکه این وظیفه را انجام بدهند بایدجای حرکت داشته باشند و وقتی کـه فشار زیاد برآنها وارد آید و جای حـرکت نـداشته باشند، شکلشان دیگرگون می‌شود.

رقاصان باله اغلب این گرفتاری را دارند، چون آنها پیوسته فشار بدن خود را روی انگشتان پایشان منتقل می‌کنند، برخلاف اندامشان که زیباست، انگشتان پایشان تغییر شکل یافته است.

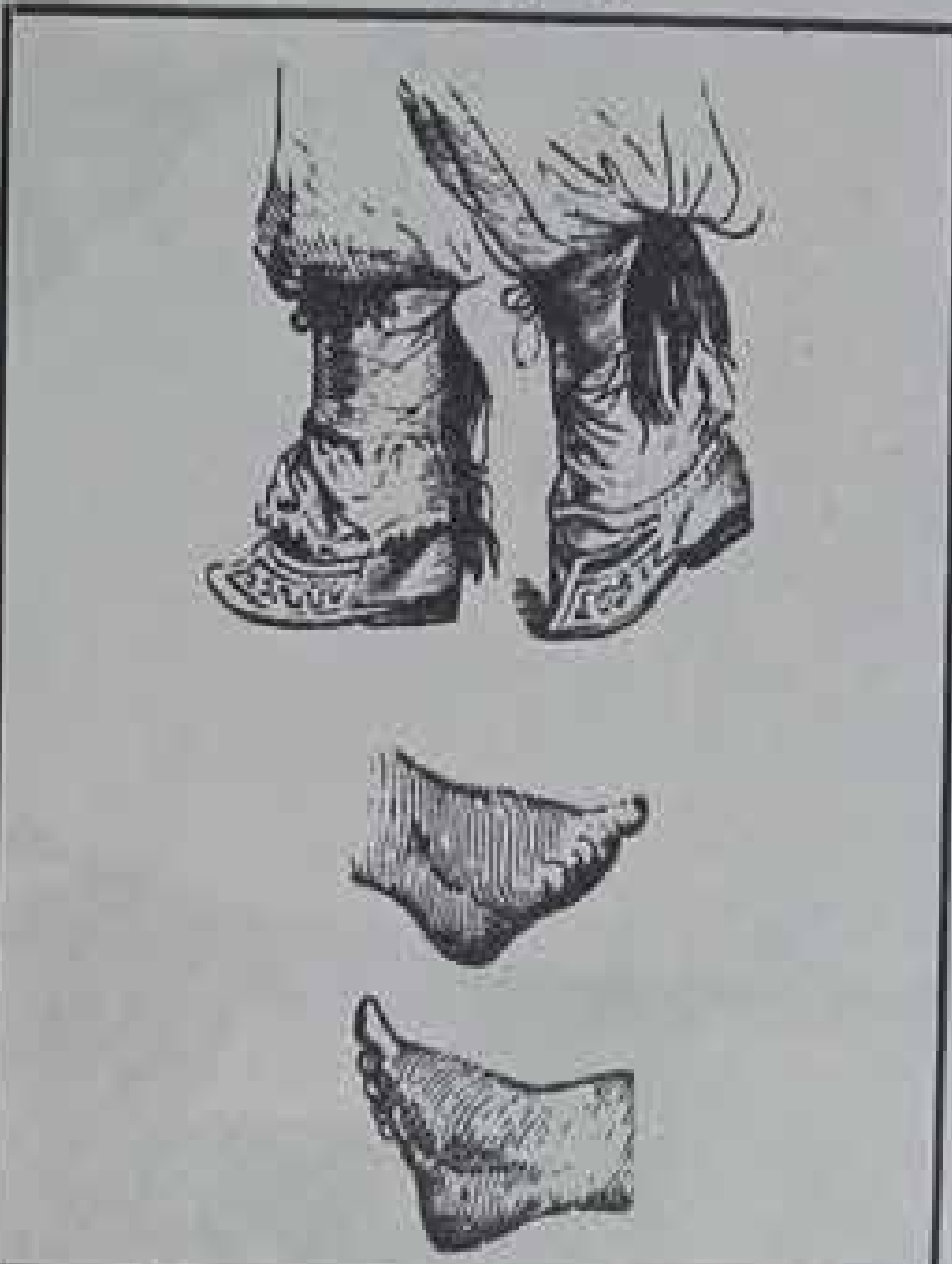
در سرزمین چین، تا چند ده‌سال پیش، پـای دختران را از مچ بـه پایین از شش سالگـی با نوارهای محکم سفید می‌بستند تا پاهای دختر رشد نکند و کوچك بماند، زیـرا عقیـده داشتند کـه دختران بایـد پاهای بسیار کوچك داشته باشند، پای دختر جوان‌براثر این کار‌عملا چلاق می‌شد (شکل ۲). البته امروزه چینیها این عادت را ترك کرده‌اند، ولی آیا مردم دیگر توانسته‌اند از آزار پاهای خود دست بکشند؟

کفشهای پاشنه‌بلند مد جدید نه فقط به‌پا، بلکه به‌زانو، لگن‌خاصره و پشت نیز آسیب می‌رسانند. اگر آدمی نتواند درست راه‌برود، وضع قرار گرفتن بدنش‌نیز تغییر‌می‌کند. پاشنهٔ بسیار بلند کفش، بدن را به سوی جلو می‌راند و دارنـدهٔ چنین کفشی، برای آنکه راست بایستد، ناچار پیوسته تن خود را به عقب متمایل می‌کند. نکتهٔ دیگر آن‌است کـه با چنین کفشهایی گـرانیگاه (مرکز ثقل) بدن بالاتر مـی‌رود، حفظ تعادل دشوارتر می‌شود و پا همیشه در این خطر است که به‌داخل یا خارج بپیچد. این خطر در موقعی که شخص از پله بالا و پایین می‌ـ رود یا روی پنجره‌های کف خیابانها و شکـاف آسفالتها پا مـی‌گذارد، بیشتر می‌شود.

پس چاره چیست؟ آیا بهتر است همیشه پا برهنه راه برویم؟ پاسخ این سؤال منفی است. کفش‌پوشش پاست. ازاین‌گذشته، پابرهنه راه رفتن بر روی برخی ازالیاف‌عضلانی و وتری فشار می‌آورد و جز درمورد ساحلهای شنی دریا مجاز نیست.

بهترین کار پوشیدن کفش بـا پاشنهٔ مناسب و مهمتر از این، ثابت‌نگاه‌داشتن ارتفاع پاشنـه در تمام فصلهای سال است.

در چین قدیم پای کوچك را مایهٔ زیبائی زن میدانستند درتصویر می‌بینید که بستن پای دختران، چگونه پای آنها را «چلاق» می‌کرده است (شکل ۲)





پرتونگاری از پـای بیمار نشان داد کـه پنجمین متاتارس (استخوان کف‌پا) شکسته است (شکل ۱)

نتیجهٔ ارزشیابی سالانهٔ پیک جوانان

سپاس به یاران و همکاران

مرکز انتشارات آموزشی که ناشر مجلات پیک ازجمله «پیک جوانان» است، در پایان هرسال تحصیلی فعالیتهای خود را ارزشیابی می‌کند، بخشی ازاین ارزشیابی فعالیت همهٔ حوزه‌های آموزش و پرورش را در کار توزیع مجلات پیک شامل می‌شود. این ارزشیابی نشان داده است که اهمیت نقش مجلهٔ «پیک جوانان» درگسترش دانش‌وبینش دانش‌آموزان دبیرستانها همه‌جا به‌یکسان مورد توجه همکاران ما نبوده است. در بسیاری از حوزه‌های آموزش و پرورش کشور و دبیرستانها، مجلهٔ «پیک جوانان» را همچون کار افزاری برای تشویق دانش‌آموزان به‌مطالعهٔ بیشتر و کمکی برای پیشرفت کار خویش شناخته‌اند.

اگر حاصل ارزشیابی استفاده ازپیک جوانان را درسال تحصیلی‌گذشته در اینجا می‌آوریم، قصدی جز سپاسگزاری از همهٔ کسانی که بیش‌از پیش به‌اهمیت استفاده از این مجلات توجه داشته‌اند نداریم و امیدمان این است که به یاری همهٔ همکاران دلسوز و علاقه‌مند حتی یك نفر از دانش‌آموزان این سرزمین، چه در شهر و چه در روستا، از بهره‌گیری از این مجلات، که بازحمت ودقت فراوان تهیه می‌شوند، محروم نشود.

براساس این ارزشیابی وبه‌این‌سبب‌که‌کوشش همکاران ما در پنجاه حوزهٔ آموزش و پرورش و مسئولان توزیع مجلهٔ پیك جوانان در این حوزه‌ها بیش‌از حوزه‌های دیگر بوده است، نام آن حوزه و مسئولان توزیع را در پنجاه ردیف صدر این فهرست آورده‌ایم.

۱ـ آذرشهر: آقای حسین طاهری دهخوارقانی
۲ـ بابل: آقای محمدمهدی محمدی‌طبری
۳ـ گرمسار: آقای علی محبی
۴ـ دزفول: آقای جواد اخوان صباغ
۵ـ ساری: آقای محمدحسن پیربانی
۶ـ طبس: آقای عباس صحی‌زاده
۷ـ شمیران: آقای عباس کمالی
۸ـ ارونق: آقای میرمحمد موسوی‌شبستری
۹ـ شوشتر: آقای‌رضا محمدی‌زاده
۱۰ـ بندرلنگه: آقای رسول پولادی
۱۱ـ ناحیهٔ نه تهران: آقای جواد شریفی
۱۲ـ ناحیهٔ دوازده تهران: آقای باقر باقرزاده‌بیوکی
۱۳ـ بوکان: آقای عبدالرحمان محمدیان
۱۴ـ کاشمر: آقای حبیب‌الله پورحسن
۱۵ـ اهواز: آقایان حسین سعیدی ـ محمدرضا اراثی
۱۶ـ خارك: آقای هوشنگ همتی
۱۷ـ سقز: آقای یدالله پرویزی
۱۸ـ اقلید: آقای محمدتقی کنمانی
۱۹ـ خرمشهر: آقای عزت‌الله بنی‌هاشمی
۲۰ـ سردشت: آقای محی‌الدین خسروی
۲۱ـ اورامانات: آقای محمدعزیز صالحی
۲۲ـ بافق: آقای محمد حیدریه
۲۳ـ اردبیل: آقای میرداماد هاشمین
۲۴ـ مرند: آقای داود رستمی‌کشکی
۲۵ـ نور: آقای فریدون فقیه
۲۶ـ یزد: آقای علی‌اصغر رسولزادگان
۲۷ـ اسکو: آقای محمود ادیبی اسکوئی
۲۸ـ آمل: آقای شعبان خیری
۲۹ـ فیروزکوه: آقای ارسطو غفاری
۳۰ـ مریوان: آقای منصور قروتن
۳۱ـ شاهرود: آقای علی رضائیان
۳۲ـ درگز: آقای ابراهیم پورنظری
۳۳ـ ماکو: آقای عین‌الله امنیت‌طلب
۳۴ـ تربت‌جام: آقای نورالله سهرتاش
۳۵ـ دشت‌میشان: آقای سیدکاظم قدسی‌مآب
۳۶ـ ناحیهٔ یك تبریز: آقای احمد صلابتی
۳۷ـ بندرعباس: مسعود عبدالهیان
۳۸ـ صحنه: آقای سید شمس‌الهامی
۳۹ـ ناحیهٔ پانزده تهران: آقای کاظم فیروز
۴۰ـ رشت: آقایان احمدسیگارودی ـ عبدالحسین حیرتی نودهی
۴۱ـ گنبدکاوس: آقایان محمدجعفر علائی ـ عبدالحلیم اسلامی
۴۲ـ ابهر: آقای یدالله رمضانیان
۴۳ـ شاهپور: آقای اسکندر شهداد
۴۴ـ جهرم: آقای حاج‌آقا ایزدی جهرمی
۴۵ـ اردکان: آقای حسین مجدزاده
۴۶ـ بروجرد: آقای هبته‌الله فتاحی
۴۷ـ بهبهان: آقای کریم خشوعی
۴۸ـ محلات: آقای هبدالله روحی
۴۹ـ قوچان: آقای ابوالفضل صدرایی
۵۰ـ نجف‌آباد: آقای مصطفی سرمدی

چون از آمار دانش‌آموزان دبیرستان در شهرستانهای: میناب، ایرانشهر، جیرفت، بافت، بابلسر اطلاعی نداشتیم، از چگونگی فعالیتهای این حوزه‌ها ارزشیابی به عمل نیامده است و نام آنها در فهرستها ذکر نشده است.

و نیز حوزه‌های : ناحیهٔ یك اصفهان ـ تربت‌حیدریه ـ ممسنی ـ خوی ـ کرمانشاه ـ بیرجند ـ ناحیهٔ سه‌تهران ـ سراوان ـ قروه ـ خدابنده ـ ناحیهٔ ۷ تهران ـ پیرانشهر ـ بدره ـ ورامین ـ بروجن ـ خلخال ـ سیرجان ـ شهرکرد ـ اراك ـ قم ـ طوالش بیش‌از چند شماره از مجلات پیك جوانان دریافت نکرده‌اند، نام آنها در ارزشیابی منظور نشده است.

و همچنین ادارات آموزش وپرورش ناحیهٔ ۱۴ تهران ـ ناحیهٔ ۱۶ تهران ـ ناحیهٔ پنج تهران از دریافت مجلات پیك جوانان خودداری‌کرده‌اند و دانش‌آموزان‌را ازمطالعهٔ یك مجلهٔ مفید کمك‌درسی محروم کرده‌اند.

در مقایسهٔ ارزشیابی‌کلی‌کار ادارات آموزش وپرورش

بقیه در صفحهٔ ۳۸

راه پیشرفت

نوشته و عکسها از: کاوهٔ گلستان

خیاطی که در کوزه نمی‌افتد

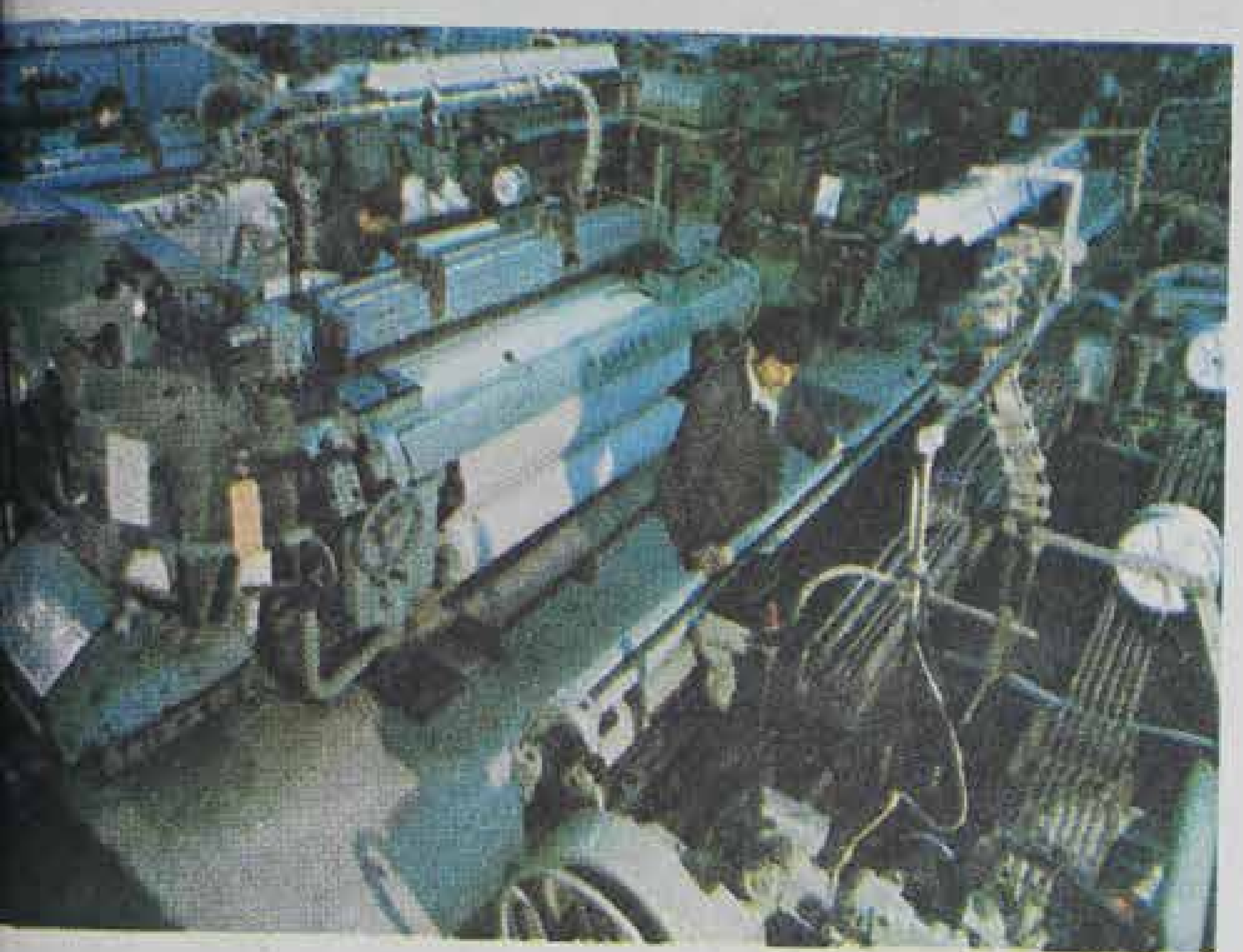
آیا تا به حال به یک مغازهٔ خیاطی زنانه رفته‌اید؟ صدای گفتگوی شاگردها با خیاط و جنب‌و جوش و فعالیت درآن، طوری فضا راپر می‌کند که شاید بعد از چند دقیقه تحملش از عهدهٔ شما خارج باشد.

حالا، سرو صدا و جنب‌و جوش یك خیاطخانهٔ زنانه را دهها برابر بکنید؛ به آن صدای ماشینهای سبك و سنگین برقی را اضافه کنید؛ سپس، سرو صدای بیست تا سی دستگاه اتوی بخار لباسشوییها را هم بیفزایید، حاصلش یك کارخانهٔ پارچه‌بافی و لباسدوزی مردانه است.

کارخانه در شالیزار

در چند کیلومتری رشت، در فضای پاك و میان کشتزارهای برنج و نهرهایی که مرغابیها در آن شنا می‌کنند، کارخانهٔ لباسدوزی بزرگی بنا شده است. همهٔ کارهای مربوط به تهیهٔ کت وشلوار را، از اولین مرحله، یعنی بافتن پارچه، تا آخرین مرحله، یعنی دوختن و آماده‌کردن کت و شلوار، زیر یك سقف انجام می‌دهند. کارخانهٔ **ایران برك** درسال ۱۳۵۱ تأسیس شد و اینك با ظرفیت تولیدی ۱،۲۰۰،۰۰۰ متر پارچهٔ پشمی و ۶۰،۰۰۰ دست کت‌وشلوار درسال، به فعالیت ادامه می‌دهد.

از نخستین نتایج مثبت ایجاد این کارخانه، حتی پیش از ورود محصول آن به بازار، به کار گرفتن نیروی انسانی فراوان، به‌خصوص زنان، در آن منطقه بوده است. کارکنان این کارخانه، که قبلا بیشتر به‌کارهای کوچك کشاورزی و خانه‌داری مشغول بودند، اکنون در این کارخانه مشغول کارند.



در قسمت بافندگی نخها به‌وسیلهٔ ماشینهای بزرگ و پرسروصدای بافندگی، به‌صورت پارچه‌هایی یا اندازه‌ها و طرحهای مختلف بافته می‌شوند

تمام کارگران این کارخانه از مردم محل استخدام می‌شوند.

پارچه‌بافی و لباسدوزی حرفه‌هایی هستند که از زمانهای‌بسیار دور با انسان بوده‌اند، ولی امروز با جدیدترین روشها و با استفاده از دستگاههای پیچیدهٔ مدرن انجام می‌شود.

قسمت اعظم پارچه‌های تولیدی این کارخانه، در خود کارخانه برای دوختن کت‌و شلوار و پیراهن مردانه مصرف می‌شود.

دوك ماشینی

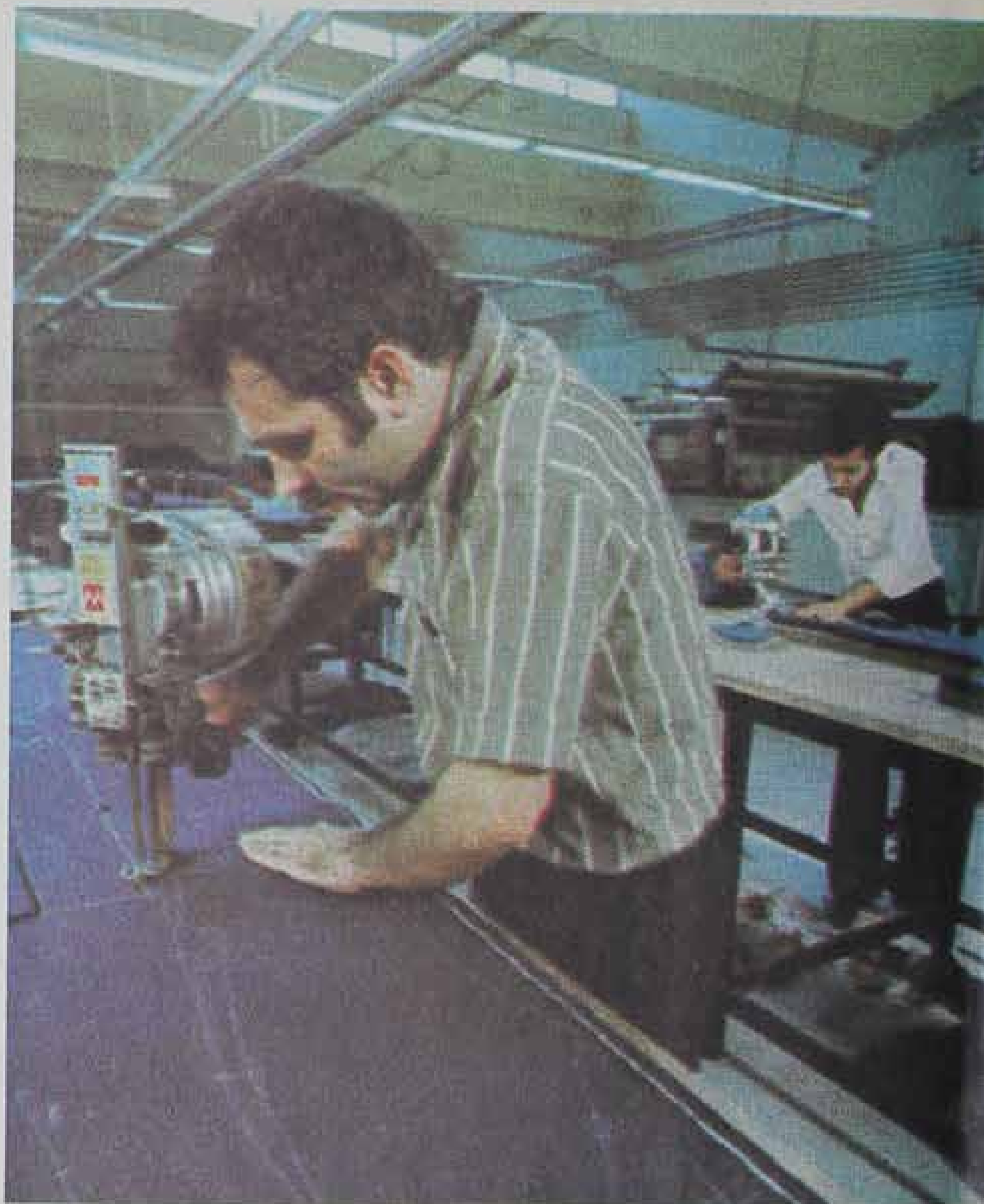
برای‌تولید پارچه،ابتدا پشم‌مورد نیاز را، چه مصنوعی و چه طبیعی (و در بعضی موارد مخلوطی از هر دو) به‌هم‌می‌تابند. پشمهای‌تابیده، پس از گذشتن از چند دستگاه، به صورت نخهای نازك در می‌آیند.

مرحلهٔ بعد، انتقال نخها به قسمت ریسندگی است. در این قسمت مسئولیت بیشتر کارها با دختران است‌که باید مراقب باشندکه‌پشمها مرتب حرکت کنند و نخها پاره نشوند و در ضمن دستگاه را از پرزهای اضافی پشم پاك کنند.پس از این مرحله، نخها به قسمت بافندگی برده می‌شوند و به‌وسیلهٔ ماشینهای بزرگ و پر سر وصدای بافندگی، به صورت پارچه‌هایی با اندازه‌ها و طرحهای مختلف‌بافته می‌شوند.

سر و صدا در این قسمت به‌حدی زیاد است که پس از بیرون آمدن از آنجا، مدتهاطول می‌کشد تاگوش شما به حال عادی برگردد.

رنگ پارچه

در مورد پارچه‌های رنگی یکدست، مرحلهٔ بعد رنگ کردن پارچه است.درآزمایشگاه مخصوص کارخانه، رنگهای مختلف را از راه ترکیب مواد شیمیایی می‌سازند. سپس پارچه‌هارا دردیگهای بزرگ رنگ قرار می‌دهند و می‌جوشانند. پارچه‌ها را پس از جوشاندن در رنگ، می‌شویند و، در آخرین مرحله، اتو می‌کنند اینك پارچه‌ها برای فرستادن به قسمت لباسدوزی آماده است.



پارچه‌ها را به‌وسیلهٔ قیچیهای بزرگ برقی، که بی‌شباهت به‌اره نیست می‌برند

خیاط ماشینی

تااین‌لحظه، بیشتر سرو صداها از ماشین بود، ولی دراین قسمت، همهمه و صدا، بیشتر مربوط به گفتگوی صدها زن و دختر جوانی است که به بریدن و دوختن صدها کت و شلوار مردانـه مشغـولند. پارچه‌ها را به وسیلهٔ الگوهای‌آهنی طرح می‌زنند و با قیچیهای بزرگ برقی‌می‌برند. بااین‌قیچیها، که بی شباهت به ارهٔ برقی نیست، می‌شود دهها پارچهٔ ضخیم را با هم برید.

در قسمت دوخت، دخترها، بـه ردیف، و به ترتیب مراحل مختلف دوخت لبـاس، پشت سرهــم، در پشت مـاشینهای مختلف نشسته‌اند. اولین‌نفر پس‌از انجام‌دادن مراحلی از دوخت، لباس را به نفر بعدی می‌دهد. به همین ترتیب، لباس آن قدر دست به دست می‌شود تا کار دوختن آن به انجام برسد. به این ترتیب، از یك طرف پارچهٔ بریده وارد می‌شود و از طرف دیگر کت یا شلوار آماده بیرون می‌آید. کت وشلوارهای دوخته سپس اتو می‌-

بقیه در صفحهٔ ۲۹



در قسمت دوخت، دخترها به‌ترتیب، مراحل مختلف دوخت‌کت‌وشلوار را انجام می‌دهند

رهبر خردمند، دست پر، گام استوار، راه همـوار و قلب پر امید

از: دکتر منصور مصلحی

در گذشته، هنگامی که تابستان را پشت‌سر می‌گذاشتیم و به‌مدرسه باز می‌گشتیم، موضوع اولین انشا۔ هایمان این بود که **«تابستان را چگونه گذرانده‌ایم؟» یا «بازگشت به مدرسه چه احساسی در ما برانگیخته است؟»**

پاسخها یکنواخت بود: «در تابستان به گردش و تفریح پرداختیم، خیلی خوش گذشت و ملالی نداشتیم جز دوری از مدرسه، معلمان و دوستانمان» و «از بازگشت به‌مدرسه خوشحال هستیم، چون موقعیتی است برای دانش۔ اندوزی...»

ولی امسال دستهایمان پرتر است: آموزش‌و پرورشمان، به فرمان شاهنشاهمان، خود را برای یک دگرگونی بزرگ آماده می‌کند و اولین گامهای علمی را در راه به‌ثمر رسانیدن تحولهای اساسی برداشته‌ایم.

هفتمین کنفرانس ارزشیابی انقلاب آموزشی، که با شرکت نزدیک به ۱۵۰ تن از مسئولان مملکتی و سازمانهای آموزشی و جمعی از استادان و دبیران و کارشناسان (از ۱۱ تا ۱۳ شهریور امسال) در رامسر تشکیل شد، به دونکتهٔ اساسی بیشتر از همه‌توجه داشت:

۱ــ فراهم آوردن امکان آموزش رایگان از ابتدا تا بالاترین مرحله‌های تحصیل.

۲ــ شناختن کم و کاستیها و کجرویهای نظام آموزشی، نه فقط برای انتقاد، بلکه برای برطرف کردن آنها و سودبردن از بهترین شیوه‌ها.

نکته‌هایی که‌کمیسیونهای ویژهٔ کنفرانس، پس از توجه به راهبریهای شهریار ایران به‌بررسی آنها پرداختند، بدین گونه تقسیمبندی شده است:

۱ــ ضرورت همگام شدن ایران با تحقیقاتی که در مورد امکان بهره‌برداری آموزشی و تربیتی از دورهٔ «کودکی نخستین» صورت می‌گیرد.

. . .کارشناسان آموزشی در این راه، نخستین گامها را برمی‌دارند و حتی در پیشرفته‌ترین کشورها نیز آموزش پیش‌از دوران دبستان به شیوه‌های شناخته شده‌ای که تمامی خانواده‌ها را دربر گیرد، انجام نمی‌شود. به همین سبب هنگامی با سازمانهایی که دراین زمینه فعالیت‌می‌کنند وشناختن وبه کاربستن بهترین شیوه‌های آموزش کودکستانی در بالا بردن «سطح دانش» نسلهای آیندهٔ سرزمین ما سهم عمده‌ای خواهد داشت.

۲ــ لزوم‌گسترش سریع‌روشهای سمعی‌وبصری‌وتعمیم‌آن به‌همهٔ‌نقاط ایران و استفاده از کارافزارهای نوین و ماهواره‌های آموزشی

. . . در شماره‌های پیشین، در این باره گفتیم که در کشورما به علت پراکندگی شهرها و روستاها و نیز کمبود معلم با تجربه به عدهٔ موردنیاز، استفاده‌از روشهای آموزش ماهواره‌ای و تلویزیون تا چه اندازه سودمند است؛ چون می‌تواند دانش آموزان دورافتاده۔ ترین روستاها را به سرکلاس بهترین معلمان ببرد.

۳ــ ضرورت اقدام فوری و قطعی در مورد ملی کردن کودکستانها، دبستانها ومدرسه‌های راهنمایی که برنامه‌های مصوب وزارت آموزش و پرورش را اجرا کنند و تامین تمام هزینهٔ تعلیمات عمومی همهٔ فرزندان کشور

...سپردن کارآموزش وپرورش فرزندان این‌سرزمین به‌مدرسه‌های ملی‌دراصل‌پاسخگویی به‌یک‌نیازبود: عدم‌تکافوی‌امکانهای وزارت‌فرهنگ آن زمان در تأمین وسایل تحصیل برای همهٔ فرزندان خانواده‌های ایرانی.

بسیاری از کسانی که انجام‌این وظیفهٔ مهم را برعهده گرفتند صلاحیت داشتند و برخی از آنان نیز کار خود را جدی گرفتند؛ ولی متأسفانه در بعضی موارد «مدرسه۔ داری» به یک تجارت پرسود تبدیل شد.

دولت اینک امکانهای مالی ادارهٔ امور آموزش در تمام جنبه‌ها را در اختیار دارد و به همین سبب به عنوان یک کارفرمای دلسوز می‌تواند تدریجاً انجام این وظیفه را برعهده‌گیرد. ساختن مدرسه‌های مناسب و به خدمت گرفتن تمامی مربیان کارآزموده از بروز هر نقصانی در زمینهٔ آموزش‌و پرورش جلوگیری خواهد کرد و به تمامی خانواده‌ها امکان خواهد داد که با سهمی مساوی‌ازکیفیتهای آموزشی برخوردار شوند.

۴ــ اجازه به بخش خصوصی برای برقراری آموزشهای هنری و تخصصی که در برنامه‌های مصوب وزارت آموزش‌و پرورش پیشبینی نشده است

...وزارت آموزش و پرورش انجام وظیفهٔ‌بس خطیری رابرعهده دارد: میسر ساختن آموزش کودکستانی ودبستانی ودبیرستانی، به‌طور رایگان، برای تمامی چند میلیون کودک و نوجوان ایرانی.

در این میان بسیارند خانواده۔ هایی‌که به‌مددپیشرفتهای‌کشورشان خواهان «زیاده‌آموزی» فرزندانشان هستند. نظیر آموختن موسیقی، هنرهای تجسمی، زبان خارجی و. . .

دولت درشرایط کنونی‌امکانهای لازم برای تأمین رایگان این آموزشهای جنبی را ندارد ــ و شاید هم ضرورت نداشته باشد که در آینده‌ای نزدیک انجام این‌قبیل آموزشها را دربرنامه‌های خود بگنجاند ــ به همین سبب بخش خصوصی می‌تواند خدمات خود را

در این‌زمینه به‌خواستاران ارائه دهد.

۵ـ لزوم تنبیه قانونی هرکسی که مانع تحصیل فرزندان این آب و خاك و سد پیشرفت روحی آنان، اعم از پسر و دختر، شود

. . . کشورما به همان گونه که زادگاه فرهنگ و تمدنی درخشان بوده است، همانند هر کشور دیگر، در درون خود سنتهای ناخوشایندی را هم پرورده است که به دورداشتن «زن» از فعالیتهای اجتماعی بارزترین آنهاست. بسیار بودند کسانی که حضور دختران را درهر اجتماعی منع می‌کردند و هنوز هم کسانی هستندکه باآموزش‌دخترانشان مخالفت می‌ورزند وگروهی نیز با انگیزه‌های سودجویانه کودکان خردسال را به کارهای تولیدی وا می‌دارند. فرمان شاهنشاه ایران در جلوگیری از این انحرافهای فکری اثری قاطع دارد و نتیجه‌های مثبت خود را در زندگی نسل جدید آشکار خواهد کرد.

۶ـ رایگان بودن آموزش در مدرسه‌های حرفه‌ای و حتی رایگان بودن تحصیل در دبیرستانهای معمولی به شرط سپردن تعهد خدمت

. . . می‌دانیم که تا چند سال پیش اقتصاد ما در اصل برپایهٔ درآمد نفت متکی بود. رهبر ایران بیش و پیش‌از هرکس دیگر به این نکته پی‌بردندکه ساختن یك‌اجتماع مرفه، سالم و پرقدرت باتکیه بریك منبع اصلی درآمد عملی نیست. به همین سبب به فرمان شهریاری طرحهای وسیع صنعتی به اجرا درآمد تا هنگامی‌که ذخیره‌های نفت و گاز پایان می‌گیرد، کشور ما صاحب قطبهای صنعتی قدرتمندی باشد (صنایع پولاد، صنایع ماشینسازی، صنایع پتروشیمی و...). برای گرداندن چرخهای کارخانه‌ها و برای به‌کار گرفتن پیشرفته‌ترین تکنیکها درکشاورزی، کشور ما به کارگران ماهر و افزارمندان کارآزموده نیاز دارد.

دولت برای برانگیختن جوانان به‌دیدن دوره‌های فنی و حرفه‌ای، تحصیل در این مدرسه‌ها را رایگان کرده است و به‌عنوان گامی دیگر در جهت تامین رفاه خانواده‌ها و تامین نیروی انسانی مورد نیاز، هرکس را که تعهد خدمت‌بسپارد از امتیازهای تحصیل مجانی برخوردار می‌کند.

۷ـ موافقت با ایجاد مدرسه‌های ویژه برای برجسته‌ترین دانش‌آموزان

... این حقیقتی است که در هر مدرسه کسانی ـ البته به تعداد اندك ـ یافت می‌شوند که قدرت فراگیریشان بیشتر از دیگران است. واداشتن این قبیل شاگردان به‌اینکه همپای دیگران درس بخوانند و پیش‌بروند، بدان می‌ماند که‌در یك مسابقهٔ دو جلو کسی که می‌تواند تندتر بدود گرفته شود.

برای از میان برداشتن این‌مانع، منطقیترین و عملیترین راه ایجاد مدرسه‌های ویژه است که اینك در مد نظر مسئولان قرار دارد.

۸ـ تاکید بر ضرورت تشکیل دوره‌های فشردهٔ آموزشی برای آشنا کردن معلمان با روشهای جدید آموزش و پیشرفتهای علمی

... اشاره کردیم که ما با کمبود معلمان کارآزموده به عدهٔ مورد نیاز روبه‌رو هستیم. برای رفع این مشکل و نیز این نقصان که معلمان امکان و فرصت بازآموزی و نوآموزی ندارند، تشکیل این چنین دوره‌ها منطقیترین وعلمیترین راه است.

۹ـ اعلام رایگان بودن آموزش دانشگاهی به شرط سپردن تعهد خدمت به مدتی معادل دو برابر دوران تحصیل

... شاهنشاه آریامهر اخیراً فرمودند که در حدود ۸۰ در صد پزشکان فارغ‌التحصیل دانشگاههای تهران و شیراز به خارج ازکشور رفته‌اند و اگر به حساب آوریم‌که خرج تحصیل هریك از آنان‌ـتنها در دوران دانشکده‌ـحدود پانصد هزار تومان است، به میزان زیان پی می‌بریم.

با توجه به‌این اصل کسی که با بودجهٔ مملکت تحصیل می‌کند، باید متعهد به «پس‌دادن دین»، یعنی انجام خدمت، باشد و آنکه این تعهد را نمی‌خواهد، باید خود خرج تحصیلش را بپردازد.

۱۰ـ موافقت با بررسی امکان کوتاه کردن مدت آموزش دربعضی رشته‌ها با استفاده از قسمتی از تعطیل تابستانی و افزایش واحدهایی که هر دانشجو در هر نیمسال می‌تواند بگیرد

... زمانی که ملتی شتابان به سوی افقهای روشنتر گام برمی‌دارد و تمامی امکانها را برای بهتر زیستن در اختیار دارد، باید که جوانانش بیشتر، سریعترو دقیقتر کارکنند و این تصمیمی است که این امکان را به آنها می‌دهد.

۱۱ـ لزوم قبول بیش از یك دوره دانشجو در عرض هر سال و در نتیجه‌استفاده ازهمهٔ ظرفیتهای دانشگاهی

... این تنها ایران نیست‌که‌در دوران «سازندگی سریع» نیازی روزافزون به نیروی انسانی دارد، بلکه تمامی کشورهای جهان باید در پی افزودن بر عدهٔ مردان‌وزنان متخصص خود باشند.

برای دریافتن اهمیت و فلسفهٔ سه اصل اخیر (۹ و ۱۰ و ۱۱) فقط به بررسی یکی از نتایج آنها می‌پردازیم.

سازمان جهانی بهداشت دربارهٔ کمبود عدهٔ پزشکان در سطح‌جهانی آماری دارد که ذکر آنها برای درك مسئله ضروری است:

عدهٔ پزشکان در دنیا در مدت بیست سال دوبرابر شده است و باید تا پایان قرن دوبرابر عدهٔ فعلی شود تا در صد پزشك به جمعیت به نسبت کنونی باقی بماند، که خود تا حدی ناکافی‌است. در حال حاضر، جز در کشور چین، دو میلیون و دویست هزار نفر پزشك در جهان خدمت می‌کنند، یعنی به‌طور متوسط هشت پزشك برای هر ده هزار نفر جمعیت.

این نسبت در قاره‌های مختلف متفاوت است. در افریقا ۱۳۴پزشك برای یك میلیون نفر؛ در آسیا۲۸۰ پزشك برای یك میلیون نفر؛ در امریکای لاتین ۶۵۴ پزشك برای یك میلیون نفر و در اروپا ۱۴۵۸ پزشك برای یك میلیون نفر.

برای آنکه در صدهای فعلی حفظ شود، باید تا پایان قرن،

بقیه در صفحه ۴۸

واترپولو: بازی چوگــان در استخر شنا

روزشنبه ۱۶ شهریور ۱۳۵۳، برگ زرینی در تاریخ ورزش ایران گشوده شد. درششمین روزبرگزاری هفتمین دورهٔ بازیهای آسیایی، ۱۱ ورزشکار نیرومند ایرانی موفق به دریافت ۱۱ مدال طلا در رشتهٔ واترپولو شدند و در دنیای ورزش ما شگفتی آفریدند. شگفتی بدان سبب بود که تا این تاریخ ورزش واترپولو، با اینکه در ایران وجود داشت، در میان مردم‌ناشناخته مانده بود و پیروزی قهرمانان ایرانی بیشتر از این نظر با ارزش بود که در رشته‌ای که تصور نمی‌رفت این پیروزی را به‌دست آوردند. بااولین پیروزی قهرمانان ایران توجه علاقه‌مندان ورزش به این بازی هیجان‌انگیز جلب شد و در روزآخر، که ایران با سنگاپور مسابقه می‌داد، کم و بیش تمام دوستداران ورزش متوجه این رویداد مهم ورزشی شدند. در این روز، ایران از حریفان نیرومندی، چون ژاپن و چین، پیشی گرفت و به مقام قهرمانی آسیا دست یافت. این پیروزی سبب شد که تیم ایران نمایندهٔ آسیا در مسابقه‌های جهانی ۱۹۷۵ و المپیک ۱۹۷۶ مونترال کانادا بشود.

بازیکن واترپولو باید با یك دست توپ را پرتاب کند



چوگان آبی؟

چوگان ورزشی است ایرانی که سابقهٔ آن در ایران به‌بیش از دو هزار سال پیش می‌رسد. این ورزش بعدها به چین، ژاپن و هندوستان رفت و از آنجا به اروپا راه یافت. نام‌این‌بازی‌هم از واژهٔ تبتی«**پولو**» به معنی توپ، گرفته شده است.

ورزشکاری که سوار براسب‌است با چوب مخصوص، که همان چوگان است، گوی را به طرف دروازهٔحریف می‌راند تا موفق به زدن گل بشود.

پس ازآنکه‌هندمستعمرهٔانگلستان شد، افسران انگلیسی از این‌بازی بسیار استقبال کردند و این ورزش در انگلستان رایج شد. در سال ۱۸۴۹ بود که ورزش واترپولو در انگلستان شناخته شد. و از آنجاکه علاوه برنام شباهتهایی در قوانین بازی **واترپولو** و **پولو** دیده‌می‌شود می‌توان چنین‌پنداشت‌که انگلیسیها بادرنظرداشتن بازی‌پولو، واترپولو را به‌وجود آورده‌اند.

اول شنا

نخستین شرط ورزش واترپولو آشنایی کامل با ورزش شناست و پس از آن داشتن نیروی بدنی عالی و سرعت عمل. محل بازی‌واترپولو

برخلاف پولو، در استخر شناست. بازی بین دو دستهٔ هفت نفری انجام می‌گیرد. افراد یك دسته با کلاه سفید و دستهٔ دیگر با کلاه سرمه‌ای مشخص می‌شوند. زمان بازی‌روی‌هم رفته ۲۰ دقیقه به‌طول می‌انجامد که به چهار بازی‌پنج‌دقیقه‌ای تقسیم می‌شود. در فاصلهٔ هر پنج دقیقه، بازیکنان دودقیقه استراحت‌می‌کنند. هر دسته دارای چهار بازیکن‌ذخیره است که‌می‌توانند درزمان‌استراحت جایشان را با بازیکنان اصلی‌عوض کنند.

گلباران دروازهٔ حریف

محوطهٔ مخصوص بازی واترپولو در استخر ودرمستطیلی به‌اندازه‌های ۳۰ متر در ۲۰ متر است. عمق استخر در مسابقه‌های بین‌المللی نباید از ۱/۸ متر کمتر باشد. در دوعرض محوطهٔ بازی، دو دروازه، به‌عرض ۳ متر و ارتفاع ۹۰ سانتیمتر بالاتر از سطح آب، قرار دارد. هیجان بازی واترپولو دست کمی از بازی فوتبال ندارد، چون در این بازی هم دودسته سعی می‌کنند که هرچه بیشتر گل وارد دروازهٔ حریف کنند. توپ واترپولو تقریباً به اندازهٔ توپ فوتبال‌است، ولی معمولا آن را به رنگ زرد یا قرمز انتخاب می‌کنند تا بازیکنان بتوانند بهتر آن‌را تشخیص بدهند. جنس این توپ از لاستیك یا چرم مخصوص و یك تکه است.



در واترپولوهم مانند فوتبال هردو دسته سعی می‌کنند گل بیشتری وارد دروازهٔ حریف بکنند.

داوران

واترپولو را یك داور وسط، دو داور گل، یك وقتگیر و یك منشی اداره می‌کنند.

هدف بازی وارد کردن گل بیشتر در دروازهٔ حریف است. بازیکن باید با یك دست توپ را پرتاب کند، ولی برای جلوبردن‌آن در آب و در حین شنا، می‌تواند از سر یا شانه‌ها هم استفاده کند. پای بازیکنان نبایدبه‌کف استخربخورد. دروازه‌بان در بازی واترپولو تنها کسی است که می‌تواند پایش به کف استخر بخورد و توپ را با دو دست بگیرد.

حمله به‌میان استخر

درآغاز هردور بازی، بازیکنان، همگی در یك خط،در امتدادروازه قرار می‌گیرند و با سوت داور به طرف توپ، که در وسط استخر و در میان حلقه‌ای قرار دارد، شنا می‌کنند. هرکس که زودتر به‌توپ دست یافت، آن را برای افراددستهٔ خود پرتاب می‌کند. سپس بازیکنان به صورت دست رشته، توپ رادست به‌دست می‌کنند و جلو می‌روند تا یك نفر موفق به‌زدن گل بشود.

زمانی که توپ در دست یك بازیکن است، افراد دستهٔ حریف می‌توانند با بلندکردن دست و پرت‌کردن حواس او توپ را از دستش بیرون بیاورند. ولي اگر این مزاحمت از حدود مقررات بازی تجاوز کند، داور خطا اعلام می‌کند.

خطا

در بازی واترپولو، هر خطای کوچك به وسیلهٔ یك پرتاب آزاد به‌سوی گل حریف جبران می‌شود. ولی خطای مهم با اخراج بازیکن از بازی به مدت یك دقیقه، یا تا زمان زدن یك گل، کیفر می‌یابد. چنانچه خطای مهم در محدودهٔ‌چهار متری دروازهٔ حریف باشد، داور اعلام پنالتی (Penalty) می‌کند، که پرتاب آزادی است از چهارمتری روبه‌روی دروازه به‌داخل دروازه بدون دخالت بازیکنان حریف. در هنگام اعلام پنالتی بازیکن خطاکار اخراج نمی‌شود.

در آرزوی موفقیت بیشتر

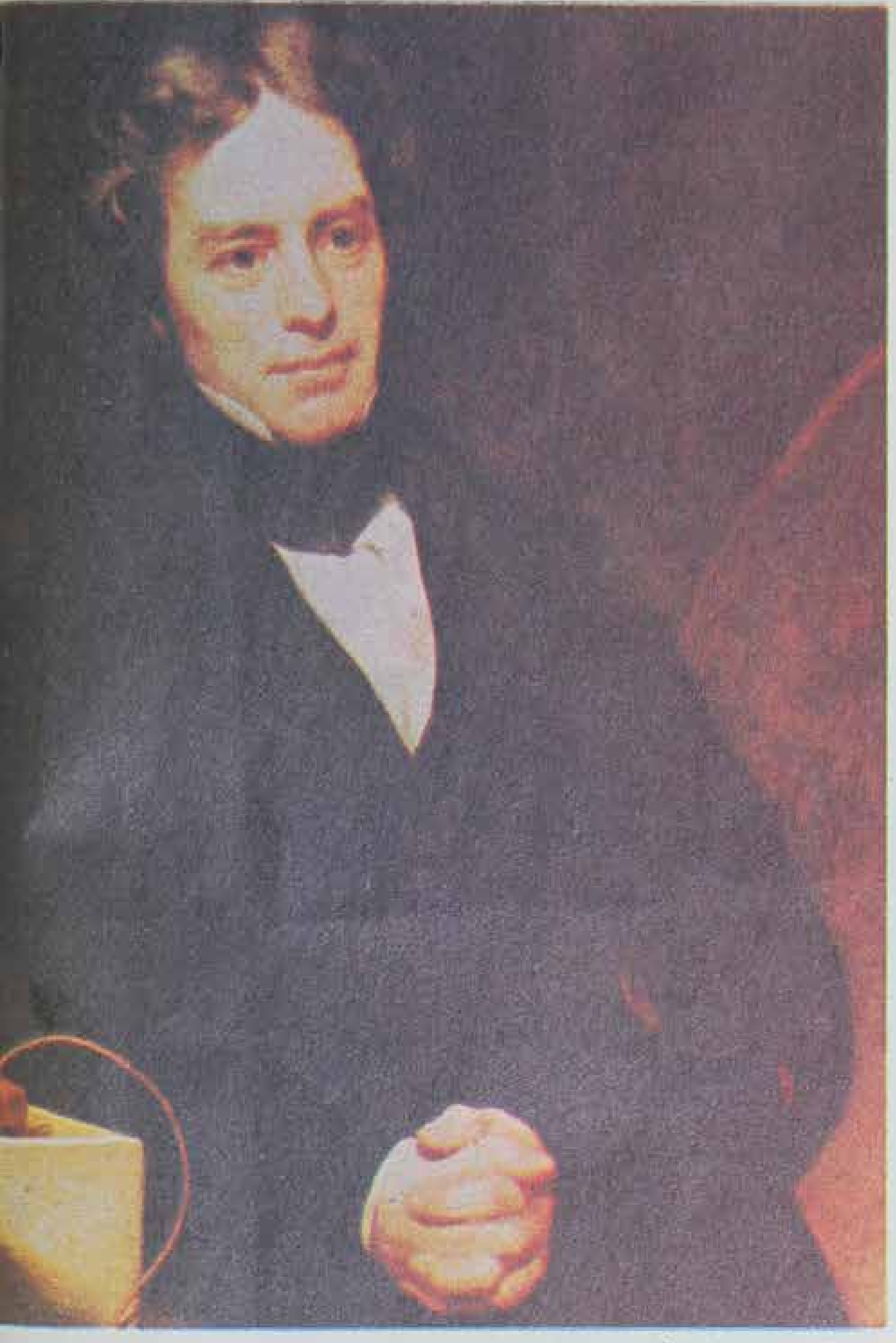
قاعده‌های بازی واترپولو را در سال ۱۸۷۷، یك انگلیسی، به‌نام **ویلیام ویلسون**، تدوین کرد. این قاعده‌ها تا امروز هم چندان تغییری نکرده‌اند. اکنون واترپولو از بازیهای شناخته شدهٔ المپیك است و تیمهای واترپوی لهستان، یوگسلاوی، شوروی و ایتالیا از

بقیه در صفحه ۳۹

برق چگونه راه می‌پیماید؟

از مهندس پرویز پیر

بخش تکنولوژی مجله، در در شمارهٔ گذشته، به گفتگو دربارهٔ چگونگی انتقال انرژی الکتریکی از مرکز تولید به حوزه‌های مصرف اختصاص داشت و، از بحث خود، بدان نتیجه رسیدیم که برای انتقال توانهای زیاد به ولتاژهایی بیش از ولتاژ معمولی، که ۲۲۰ ولت است، نیاز داریم. همچنین گفتیم که برای هر مقدار توان الکتریکی که باید انتقال یابد، ولتاژ معینی از نظر اقتصادی مناسبتر و با صرفه‌تر است. به همین سبب، در هر سیستم انتقال انرژی، که واسطهٔ بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان انرژی است، برحسب نوع مصرف برق و مقدار توان و فاصله، به ولتاژهای متعددی برمی‌خوریم. و نیز اشاره کردیم که وسیلهٔ بالا و پایین بردن ولتاژ و عامل پیوند بین ولتاژهای مختلف در سیستم انتقال انرژی الکتریکی، دستگاهی است‌که **مبدل** (ترانسفورماتور) نام دارد. در این شماره طرز کار مبدل را شرح می‌دهیم.



فاراده قانونهای معروف الکتریسته را کشف کرد

یادی از فاراده و قانون او

در کتابهای درسی به تفصیل در بارهٔ قانون القای الکترو مغناطیسی فاراده گفتگو شده است. در اینجا بی‌مناسبت نیست که از این قانون دوباره یادی بکنیم، زیرا طرز کار مبدلها رابطهٔ بسیار نزدیکی با آن دارد.

چون نمی‌خواهیم آن دسته از خوانندگانی که بر ریاضیات تسلط چندانی ندارند از خیر خواندن و به‌پایان رسانیدن این‌مقاله بگذرند، به ناچار از صورتبندی ریاضی این قانون صرفنظر می‌کنیم و تنها به بیان کیفی آن بسنده می‌کنیم.

قانون فاراده می‌گوید: **هرگاه مداری الکتریکی درمیدانی‌مغناطیسی قرار گیرد و وضعیت نسبی مدار و میدان طوری تغییر کند که شار مغناطیسی گذرنده از سطح مدار الکتریکی برحسب زمان‌متغیرباشد، در مدار الکتریکی ولتاژی القا می‌شودکه باسرعت‌تغییر شار مغناطیسی متناسب است.**

برای روشنتر شدن مطلب، چند مثال از قانون فاراده می‌آوریم:

۱ـ میدان‌مغناطیسی ثابت ومدار الکتریکی متغیر است (شکل ۱). در این حالت، اگر مدار الکتریکی را طوری در میدان مغناطیسی به‌گردش درآوریم که زاویهٔ میدان مغناطیسی با سطح مدار الکتریکی، بر حسب زمان، تغییر کند: قانون فاراده مصداق پیدا می‌کند و در دو سر مدار الکتریکی ولتاژی القا خواهد شد. این حالت اصول کار نوعی از

ماشینهای مولد را نشان می‌دهد.

۲ـ مدار الکتریکی ثابت و میدان مغناطیسی هم از نظر مقدار ثابت است، اما وضع میدان مغناطیسی نسبت به مدار الکتریکی تغییر می‌کند (شکل ۲).

این حالت هم طرز کار نوع دیگری از ماشینهای مولد را نشان می‌دهد. در این ماشینها سیم‌پیچ الکتریکی ماشین ثابت و مغناطیس آن گردان است. بیشتر ماشینهای بزرگ الکتریکی از این نوعند.

در دو مورد بالا، برای گرداندن مدار الکتریکی در میدان مغناطیسی و یا گرداندن میدان مغناطیسی در مقابل مدار الکتریکی، نیاز به دستگاه گرداننده‌ای است که، با به کار بردن انرژی مکانیکی، سبب پیدایش ولتاژ و جریان الکتریکی می‌شود. این ماشین گرداننده می‌تواند توربین آبی، توربین بخار، موتور دیزل، یا وسیلهٔ دیگری باشد.

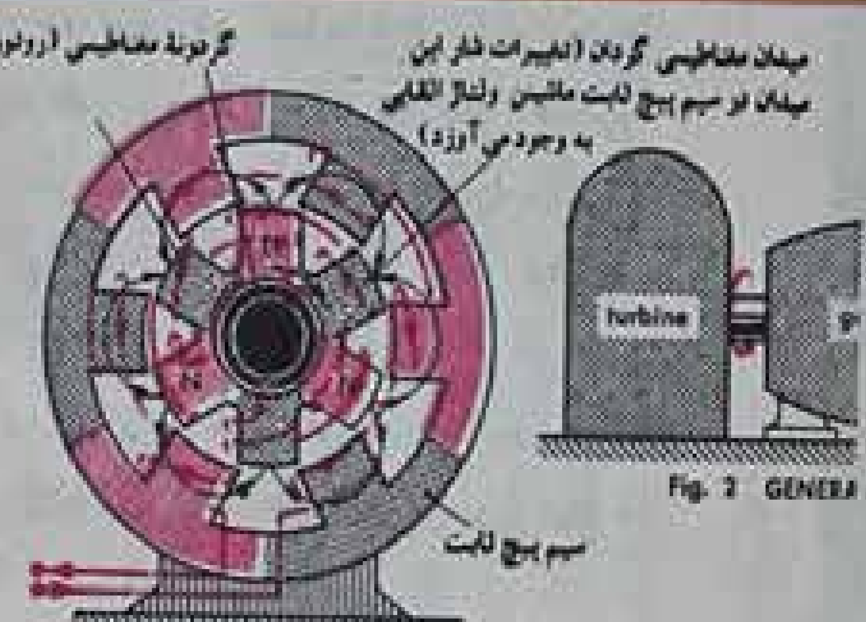
۳ـ وضع نسبی مدار الکتریکی و راستای میدان مغناطیسی ثابت، ولی مقدار میدان متغیر است (شکل ۳). چون این حالت نشان‌دهندهٔ طرز کار مبدلهاست، به تفصیل از آن گفتگو خواهیم کرد.

***

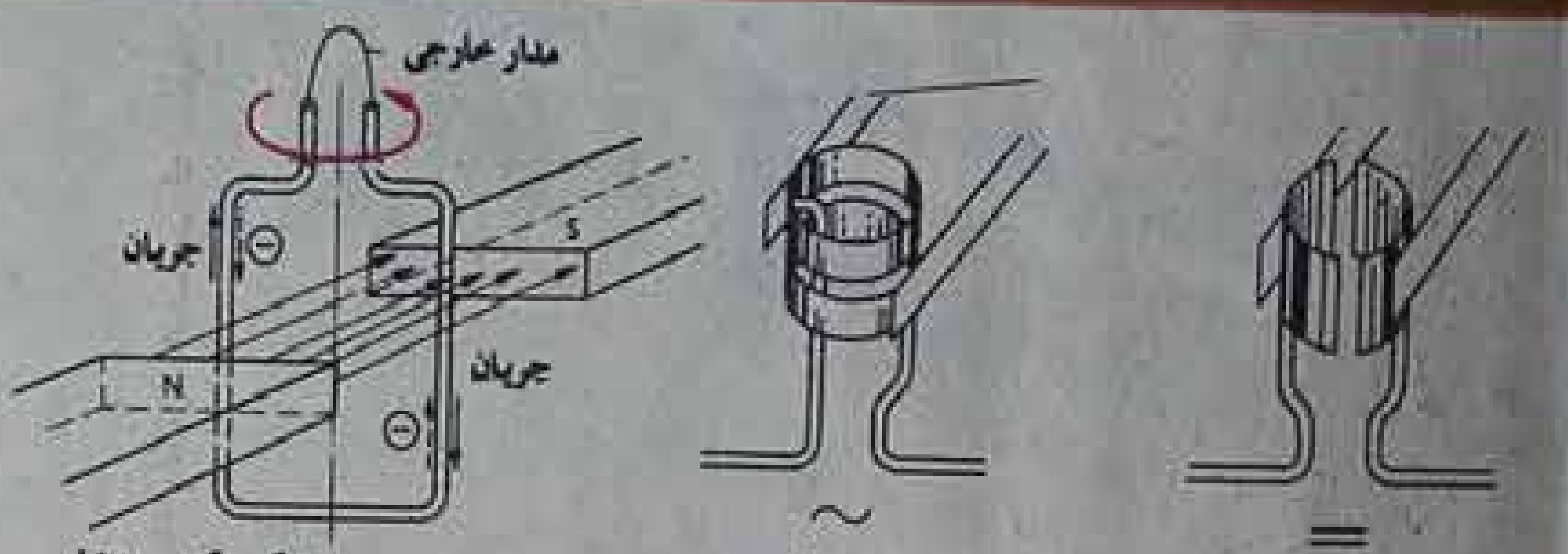
می‌دانیم که اگر از یك قرقرهٔ الکتریکی، جریان برق بگذرد؛ میدانی مغناطیسی ایجاد خواهد کرد که مقدار آن بستگی به‌جهت و مقدار جریان برق در آن مدار خواهد داشت (شکلهای ۴ الف و ب).

همچنین اگرجهت و مقدارجریان ثابت باشد، شدت میدان مغناطیسی بستگی به عدهٔ حلقه‌های سیم‌پیچ مدار الکتریکی دارد (شکل ۴ ج).

در قانون فاراده از القای ولتاژ الکتریکی بر اثر تغییرات میدان مغناطیسی سخن گفتیم. اکنون که به‌چگونگی پیدایش میدان‌مغناطیسی، بر اثر عبور جریان الکتریکی، پی برده‌ایم؛ دیگر لزومی ندارد که‌برای به‌کار بردن قانون فاراده از مغناطیسهای معمولی استفاده کنیم. درواقع، هر قرقرهٔ حامل جریان می‌تواند مانند یك مغناطیس عمل کند. در ضمن برای تشدید میدان



شکل ۲) مدار الکتریکی ثابت و میدان مغناطیسی متحرک است. این شکل اصول کار مولدهای جریان متناوب را نشان می‌دهد

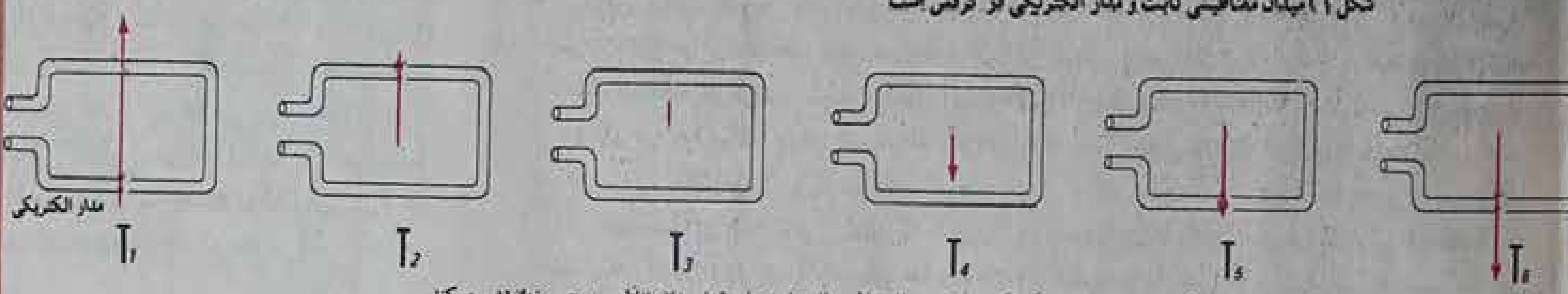


الف) وضع نسبی مدار الکتریکی و مغناطیس

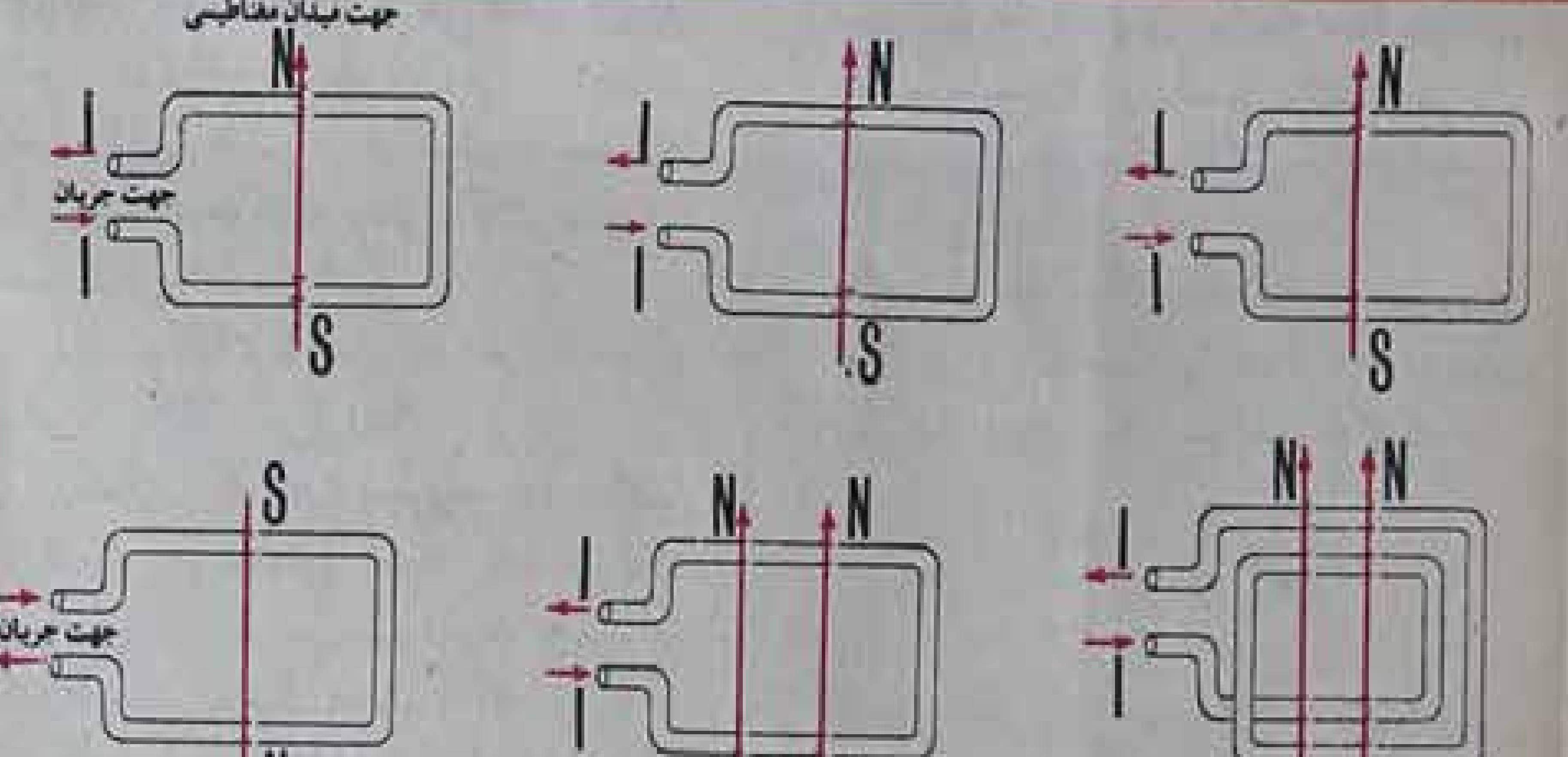
ب) طرز اتصال جاروبکها برای بدست آوردن جریان متناوب

ج) طرز اتصال جاروبکها برای بدست آوردن جریان مستقیم

شکل ۱) میدان مغناطیسی ثابت و مدار الکتریکی در گردش است



شکل ۳) وضع نسبی مدار الکتریکی و راستای میدان مغناطیسی ثابت است ولی مقدار میدان مغناطیسی بر حسب زمان تغییر می کند



الف) جهت میدان به جهت جریان مربوط است

ب) شدت میدان به شدت جریان مربوط است

ج) شدت میدان با عدهٔ حلقه‌های سیم پیچ متناسب است

شکل ۴) میدان مغناطیسی حاصل از عبور جریان در سیم پیچ

مغناطیسی، که بر اثر عبور جریان الکتریکی به‌وجود می‌آید، می‌توان سیم‌پیچ را به دور یك چنبرهٔ آهنی بست. دراین‌صورت، اثر مغناطیسی جریان بیش از هزار برابر می‌شود.

اکنون، با استفاده از قانون فاراده، می‌توان این‌میدان مغناطیسی مصنوعی را برای ایجادولتاژ القایی در مدار الکتریکی یا قرقرهٔ دیگری به‌کار برد.

به شکل ۶ توجه کنید. در این شکل علاوه بر سیم‌پیچ اولیه، که کار آن ایجاد میدان مغناطیسی در حلقهٔ آهنی است، سیم‌پیچ دومی هم بر روی حلقهٔ آهنی پیچیده شده

است، که میدان مغناطیسی حاصل از سیم‌پیچ اول از درون ان می‌گذرد. این مجموعه، یك مبدل ساده تشکیل می‌دهد.

دیدیم که یکی از شرایط اساسی قانون فاراده، برای پیدایش ولتاژ القایی، این بود که شار مغناطیسی گذرنده از سطح مدار متغیر باشد.

در مورد چنبرهٔ آهنی و سیم‌پیچ‌های شکل ۶ چون وضع هندسی همهٔ اجزاء نسبت به‌هم ثابت است؛ پس، فقط با تغییر خود شار مغناطیسی می‌توان درسیم‌پیچ دوم ولتاژ القایی به دست آورد، و چون میدان و شار مغناطیسی به وسیلهٔ سیم‌پیچ اول ایجاد می‌شود، پس:

در شکل ۶ فقط وقتی پیدایش ولتاژ القایی در سیم‌پیچ دوم ممکن است که جریان در سیم‌پیچ اول‌متغیر باشد. به همین دلیل است که مبدلها را فقط درسیستمهای جریان‌متناوب می‌توان به‌کار برد، و یکی از علت‌هایی که جریان متناوب بیش از جریان دائم در صنعت مورد توجه قرار گرفته است، همین موضوع است.

در جریانهای متناوب، ولتاژ القایی در هر حلقه از سیم‌پیچ دوم مساوی با ولتاژ هرحلقه از سیم‌پیچ اول است. پس اگر تعداد حلقه‌های سیم‌پیچ دوم را دوبرابر کنیم، چون ولتاژ القایی در حلقه‌ها با هم جمع می‌شود، در نتیجه ولتاژ در دو انتهای سیم‌پیچ دوم دوبرابر خواهد شد.

این موضوع بدین صورت بیان می‌شودکه اگر عدهٔ حلقه‌های سیم‌پیچ اول و دوم، به ترتیب، n_1 و n_2 و ولتاژهای آنها، به ترتیب، U_1 و U_2 باشد، رابطهٔ

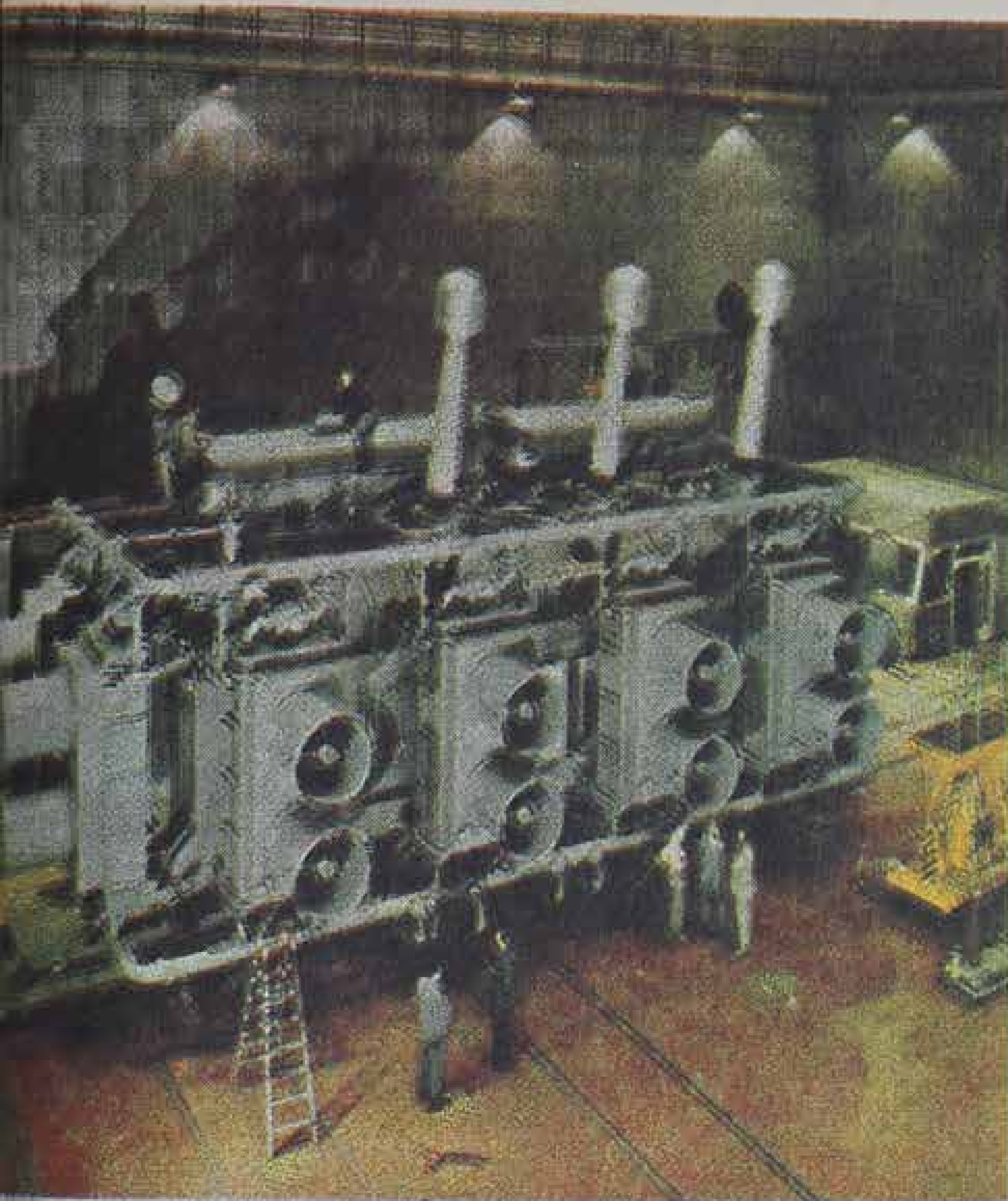
$$\frac{U_2}{U_1}=\frac{n_2}{n_1} \quad (۱)$$

برقرار است.

اصل کنش و واکنش نیوتون یا قانون لنز

اکنون به یکی دیگر از قانونهای الکترو مغناطیس رجوع می‌کنیم. این‌قانون به **قانون لنز** معروف است و بدین صورت بیان می‌شود:

جهت و مقدار جریان القایی



این عکس تصویر یك مبدل سه فاز افزاینده‌را که توان آن ۱،۳۰۰،۰۰۰ کیلووات است در مراحل نهایی ساخت نشان می‌دهد. از این مبدل برای بالا بردن ولتاژ مولدهای نیروگاه اتمی استفاده می‌شود. نسبت تبدیل آن ۲۴،۵۰۰ ولت به ۲۳۰،۰۰۰ ولت است و یکی از بزرگترین مبدلهای جهان است. در اطراف بدنهٔ مبدل، بادرسانهای زیادی‌را مشاهده می‌کنید که برای خنك‌کردن روغن و دفع گرمای مبدل به‌کار می‌روند. برای آنکه تصوری ازبزرگی آن به‌دست آورید، کافی است که آن را با آنمها و اشیایی که در کنارش ایستاده‌اند مقایسه کنید؛ و برای آنکه رقم ۱،۳۰۰،۰۰۰ کیلووات را حس‌کنید بدنیست بدانید که این مقدار تقریباً سه‌برابر حداکثر بار تمامی شهر تهران است.

طوری است که با عامل به وجود آورندهٔ خود مخالفت می‌کند. این قانون درواقع حالت خاصی از همان اصل کلی کنش و واکنش است که در زمینه‌ای‌خاص، یعنی الکتریسیته، مصداق پیدا می‌کند.

ببینیم قانون لنز در مورد مبدل چگونه به‌کار می‌رود؟

ولتاژی که در سیم‌پیچ دوم القا می‌شود در جهتی است که جریان حاصل از آن می‌خواهد میدان مغناطیسی درون هستهٔ آهنی را، که عامل ایجادکنندهٔ ولتاژ است، از بین ببرد. به سخن دیگر، سیم‌پیچ دوم میل دارد که میدانی مساوی و در خلاف جهت میدان سیم‌پیچ اول ایجاد کند، اما چون شدت میدان مغناطیسی بستگی به عدهٔ حلقه‌های سیم‌پیچ دارد، پس هرچه عدهٔ حلقه‌های‌سیم‌پیچ دوم‌بیشتر باشد، جریان کمتری از آن‌برای خنثی‌کردن میدان سیم‌پیچ اول خواهد گذشت.

با توجه به اینکه میدان سیم‌پیچ اول نیز متناسب با عدهٔ حلقه‌های این سیم‌پیچ است خواهیم داشت:

$$\frac{I_1}{I_2}=\frac{n_2}{n_1} \quad (۲)$$

که در آن I_1 و I_2 ،به ترتیب، جریان‌سیم‌پیچهای اول و دوم‌هستند. از مقایسهٔ رابطه‌های (۱) و (۲)، می‌توان نتیجه گرفت:

$$U_2I_2=U_1I_1 \quad (۳)$$

یعنی کار مبدل این است که جریان **و ولتاژ را طوری تغییر دهد که** حاصلضرب آنها ثابت بماند. به سخن دیگر، چون U_1 نمودار توان الکتریکی است، **پس مبدل کیفیت توان الکتریکی را تغییر می‌دهد، بی‌اینکه در کمیت آن اثری داشته باشد.**

بدین ترتیب، می‌توان با تغییر دادن نسبت عدهٔ حلقه‌ها در سیم‌پیچ اول و دوم، نسبت ولتاژ را به‌میزان دلخواه تغییر داد.

اگر عدهٔ حلقه‌های سیم‌پیچ دوم بیش از سیم‌پیچ اول باشد، ولتاژ در طرف دوم بیشتر خواهد بود. چنین‌مبدلی را **افزاینده** می‌خوانند، و درصنعت انتقال انرژی برای بالا بردن ولتاژ و انتقال انرژی از محلهای تولید به جاهای مصرف به کار می‌برند.

برعکس، اگر عدهٔ حلقه‌های سیم‌پیچ دوم کمتر از سیم‌پیچ اول باشد، ولتاژ در طرف دوم کمتر خواهد بود. این نوع مبدل را **مبدل کاهنده** می‌خوانند. کار این مبدل این است که، در مراکز مصرف، ولتاژ برق را، تا حد دلخواه پایین بیاورد.

البته، مبدل‌دستگاهی **دوسره** است؛ یعنی، می‌توان به‌سوی ولتاژ زیاد آن برق داد، و از سوی ولتاژ کم آن برق گرفت یا برعکس، به سوی ولتاژ کم برق داد و از سوی ولتاژ زیاد برق گرفت. این خاصیت در شبکه‌های انتقال انرژی بسیار مفید است، زیرا مبادلهٔ انرژی را امکان‌پذیر می‌سازد.

شکل ۷ ساختمان معمولی مبدل یك فاز را نشان‌می‌دهد. سیم‌پیچهای اول و دوم، بر روی هم بسته شده‌اند. امکان این‌که خطوط میدان مغناطیسی حاصل از سیم‌پیچ اول، از حلقه‌های سیم‌پیچ دوم نگذرد بسیار کم است و به اصطلاح فنی «شار فراری» کاهش یافته است.

در گفتار بالا، سیم‌پیچهای اول و دوم را از هم جدا فرض کردیم اما چنین فرضی در عمل چندان لزومی ندارد. اگر در شکل ۶ یك سر از سیم‌پیچ اول را به یك سر از سیم‌پیچ دوم متصل کنیم، تغییر عمده‌ای در اصل موضوع پیدانمی‌شود، جز آن که مبدل، به‌جای چهار سر خروجی، فقط سه سر خواهد داشت.

این مبدل را **اتوترانسفورماتور** می‌خوانند، و به طوری که در شکل ۸ دیده می‌شود، دارای یك سیم‌پیچ و سه سر خروجی است.

اتوترانسفورماتور هم مانند ترانسفورماتور در صنعت انتقال انرژی‌کاربردهای‌زیادی‌دارد ومعمولا بهرهٔ آن بیشتر از بهرهٔ مبدلهای معمولی است. اتوترانسفورماتور بیشتر در مواردی به کار می‌رود که نسبت تبدیل ولتاژ کوچك است (مثلا تبدیل از ۴۰۰,۰۰۰ ولت به ۲۳۰,۰۰۰ ولت، که نسبت تبدیل‌آن

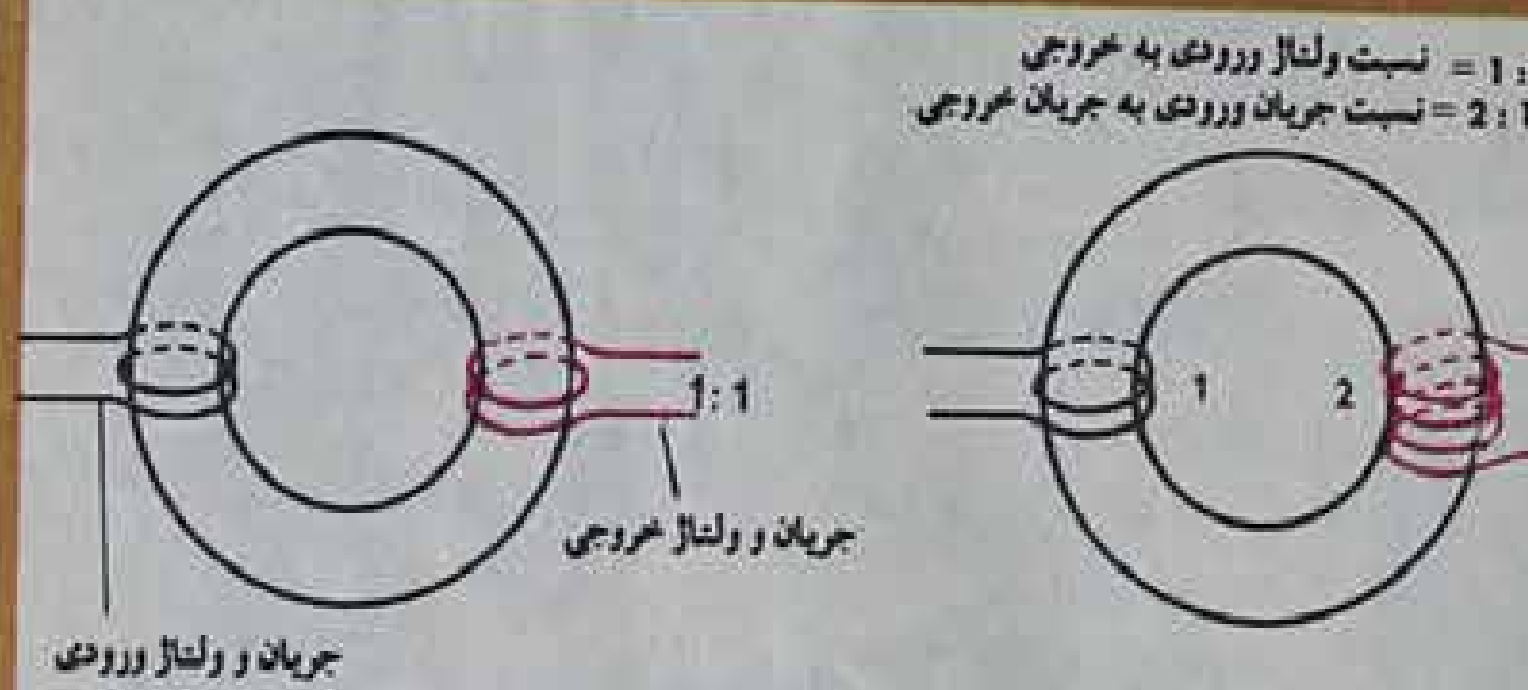
$$\frac{۴۰۰۰۰۰}{۲۳۰۰۰۰} = ۱/۷$$

است.)

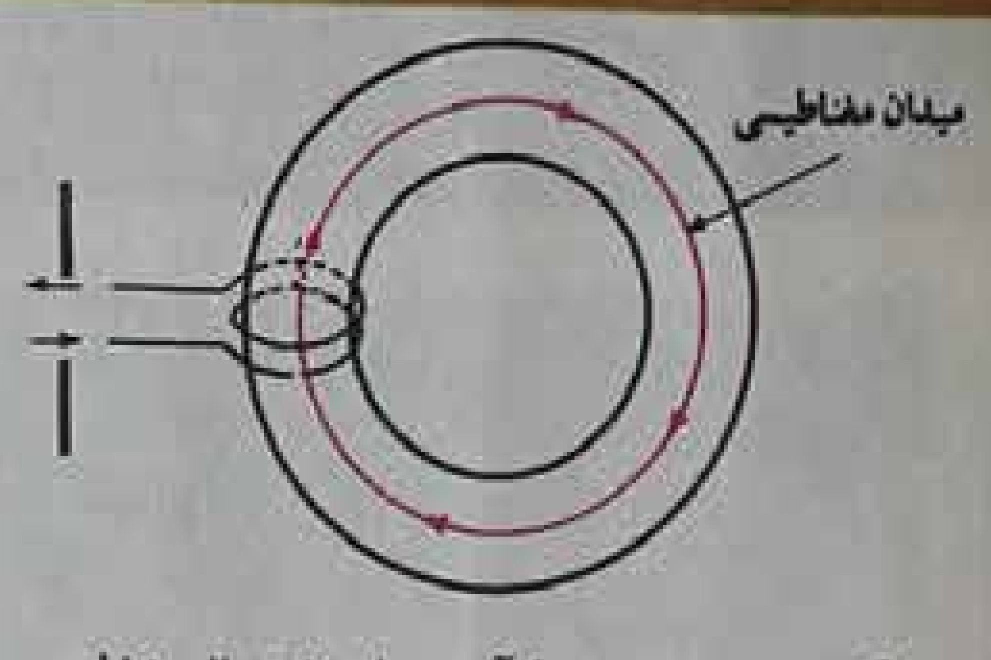
***

مبدلهایی که برای قدرتهای کم (مثلا ۲۲۰ ولت به ۶ ولت برای زنگ اخبار) به کار می‌روند، ساختمان ساده‌ای دارند. اما مبدل‌های بزرگ، که در کار انتقال انرژی به کار می‌روند، گرچه از لحاظ اصول‌کار تفاوتی‌باترانسفور-

بقیه در صفحهٔ ۳۹



شکل ۶) مبدل چنبره‌ای

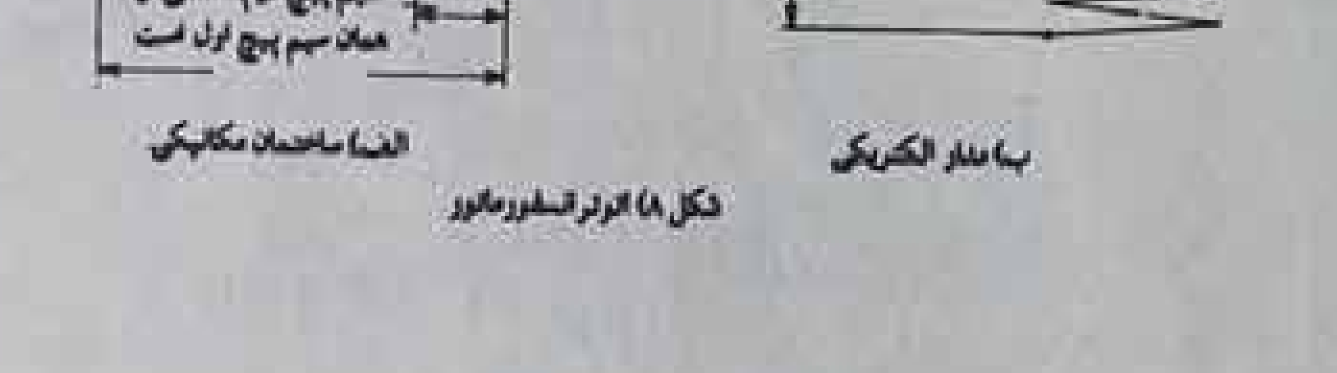


شکل ۵ - استفاده از هستهٔ آهنی برای تشدید اثر مغناطیسی



شکل ۷) مبدل هسته‌ای

در این طرح، بیشترین مقدار شار مغناطیسی در درون هستهٔ آهنی باقی می‌ماند و سبب القای ولتاژ در سیم پیچ دوم می‌شود



الف) ساختمان مکانیکی

ب) مدار الکتریکی

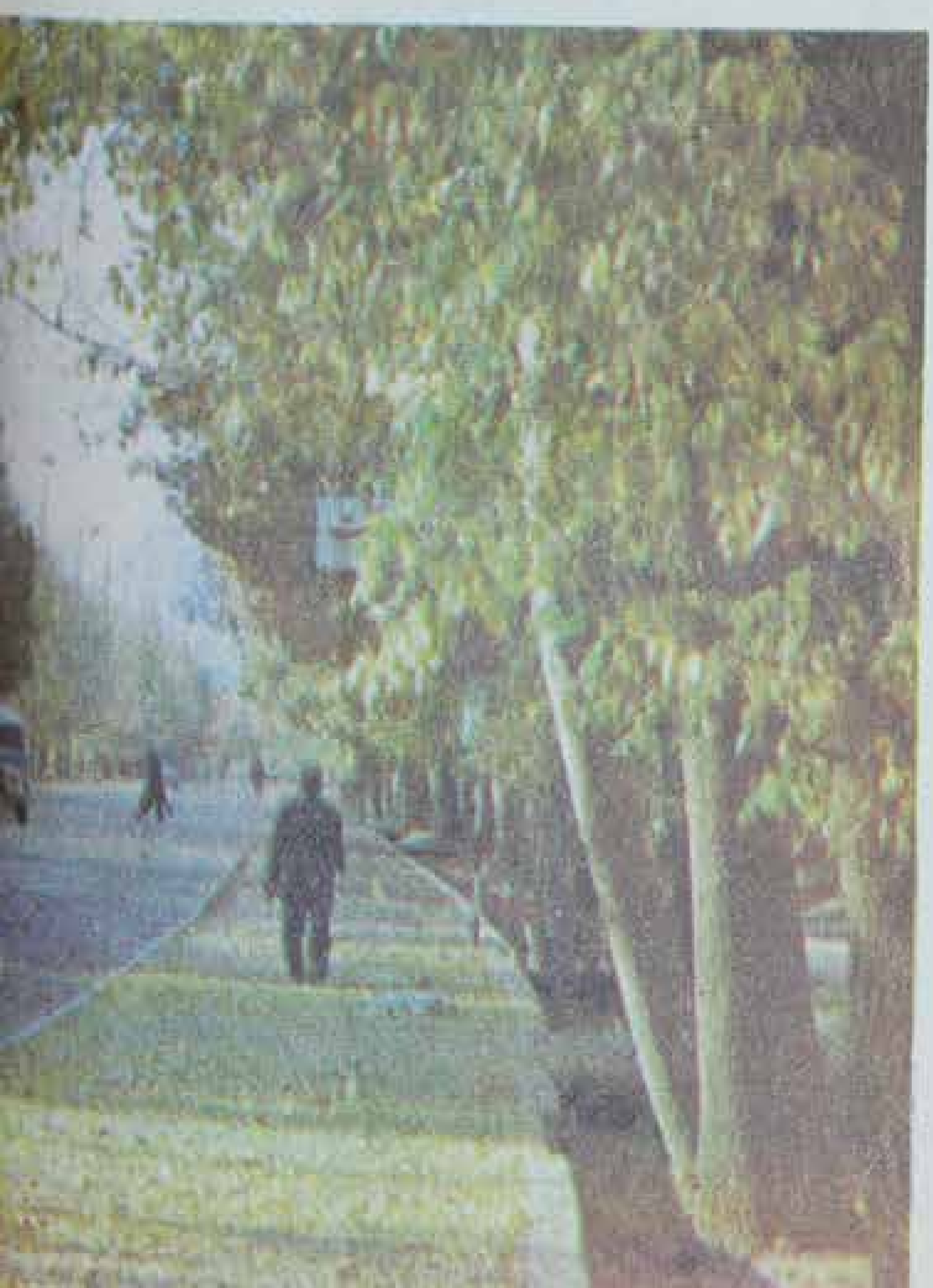
شکل ۸) اتوترانسفورماتور



عکسها از: کریم امامی

... که هنگام خزان است



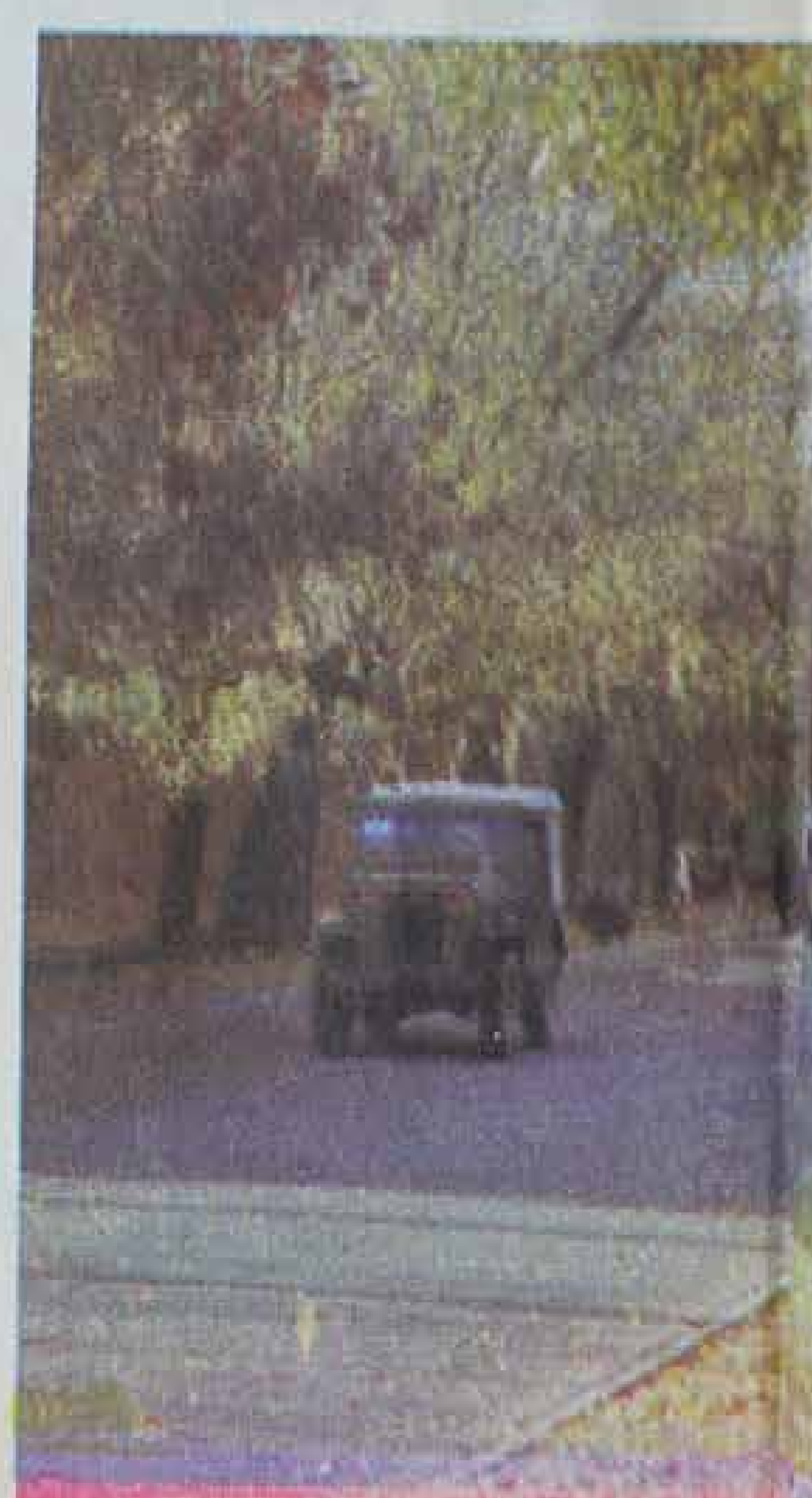


خیزید و خز آرید که هنگام خزان است
باد خنک از جانب خوارزم وزان است
آن برگ رزان بین که بر آن شاخ رزان است
گویی به مثل پیرهن رنگرزان است
دهقان به تعجب سر انگشت گزان است
کاندر چمن و باغ نه گل ماند و نه گلنار

طاووس بهاری را، دنبال بکندند
پرش ببریدند و به کنجی بفکندند
خسته به میان باغ به زاریش پسندند
با او ننشینند و نگویند و نخندند
وین پر نگارینش بر او باز نبندند
تا آذر مه بگذرد و آید آزار
منوچهری دامغانی







شاعران امروز

بیژن جلالی در سال ۱۳۰۶ در تهران متولد شد. تحصیلات ابتدایی و متوسطه را در همین شهر گذراند و پس از موفقیت در یک کنکور دولتی برای تحصیل به‌فرانسه رفت. جلالی چند رشتهٔ تحصیلی، از جملـه زیستشناسی، روانشناسی و مردمشناسی را آزمود و بدون اینکه هیچیک از این رشته‌ها را به‌پایان برساند، به‌ایران بازگشت. سپس در رشتهٔ ادبیات فرانسه از دانشگاه تهران درجهٔ لیسانس گرفت.

پس از تحصیل مدتی به‌تدریس پرداخت وچند سال هم درموزهٔ مردمشناسی مشغول کار بود. اینک کارمند شرکت ملی صنایع پتروشیمی است. جلالی ازدواج نکرده است و بامادرش، که خواهرصادق هدایت‌است، زندگی می‌کند.

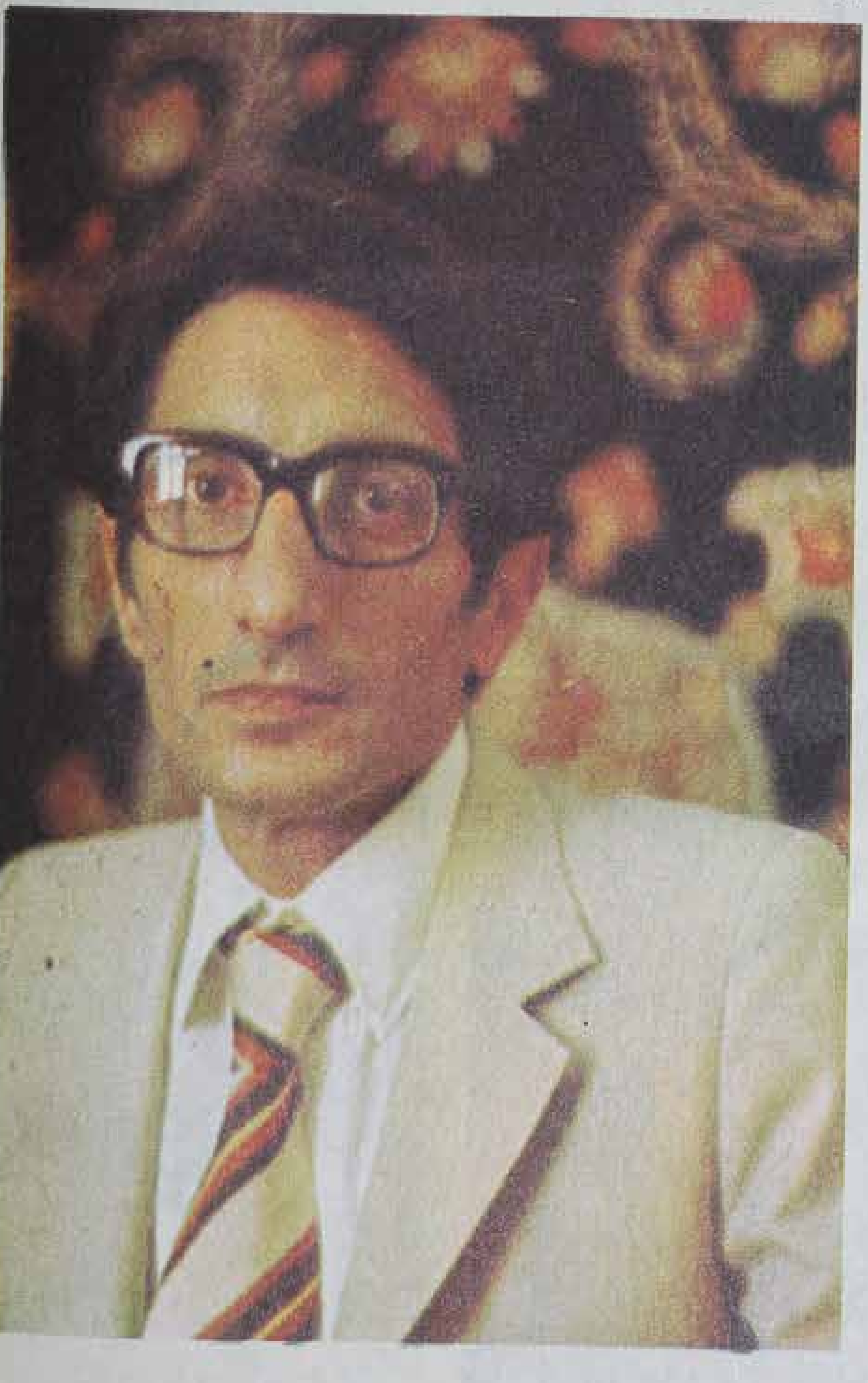
آثار:

اولین مجموعهٔ شعر او با عنوان «روزها» در سال ۱۳۴۱ به‌چاپ رسید. «دل ما و جهان» در سال ۱۳۴۴ و «رنگ آبها» در سال ۱۳۵۰ منتشر شد.

متن مصاحبه از مینو وزیری

«روزها»ی زندگی بیژن جلالی

بیژن جلالی: در جستجوی آرامش



در آغاز مصاحبه از جلالی، که خواهرزادهٔ صادق هدایت است، می‌پرسم:

احتمالا از هدایت تاثیرپذیرفته اید یانه؟

می‌گوید: «طبعاً چون هدایت و من تا حدی تحت‌تأثیر یک محیط خانوادگی بوده‌ایم، شباهتهایی در ما به‌وجودآمده است، بدون‌اینکه تأثیر مستقیم هدایت باشد. این شباهتها بیشتر به‌نوع حساسیت (عکس‌العملهای شخصی یا طرز رفتار و گفتار) مربوط است. البته تأثیر کتابهای هدایت را هم نبایدفراموش کرد، به‌خصوص بوف‌کور **که** به‌نظر من هنوز تنها دریچه‌ای است در ادبیات معاصر ایران که به روی ادبیات جهان باز می‌شود. در زمینهٔ فکر طبعاً با هم فرق داریم. صادق هدایت نمی‌خواست خیلی چیزها را باور کند و دوست بدارد. ناامیدی و دلزدگی خودش را خیلی جدی می‌گرفت و آنها را به‌صورت فکر فلسفی بیان می‌کرد تا حدی که از ادامهٔ زندگی چشم پوشید. من ظاهراً خوش‌باورتر هستم. به هرحال، نویسنده با گرفتاریهای بشر بیشتر سروکار دارد. در شعر نوعی رهایی و فرار هست. ظاهراً من این راه فرار را گیر آورده‌ام.»

آقای جلالی، از چه زمان به‌شعر رو آوردید و چه انگیزه‌ای وادارتان می‌کند که شعر بگویید؟

«باید این را بگویم که بعضی‌از

آدمها این اقبال یا بداقبالی‌را دارند که شعر به‌آنها رو می‌کند و آنها ناچار پایبند شعر می‌شوند. این امر بدون شك ریشه‌هایی عمیقتر از این دارد که بتوانیم انگیزهٔ شعر گفتن را با آوردن چند دلیل یاچند تاریخ روشن کنیم. به‌هرحال، من اولین شعرم را در مهمانخانه‌ای در شهر تولوز فرانسه گفتم. آن‌وقت در سنی بودم که مثل جوانهای‌دیگر تضادهایی که در امور جاری و در فکر انسانی وجود دارد خردکننده و غیرقابل تحمل است. در این حال، جز پرش به‌سویی چاره نیست. شعر گفتن در آن زمان برای من نوعی رهایی از این فشار خردکنندهٔ تضادها و افکارم بود. گرچه باگذشت زمان لبهٔ تیز افکار و تضادها کند می‌شود و شاعر هم مثل همهٔ مردم پوست‌کلفتتر می‌شود، ولی به‌هرحال، هنوز هم همین‌است. شاید ذات شعر نوعی گریز و رهایی است. در مورد شاعر فرق می‌کند. آنها هم که علاقه‌مند به‌مسائل اجتماعی هستند، در شعر خود کمال مطلوب وهدفی را بیان می‌کنند و راه سعادتی را نشان می‌دهند. این را هم باید بگویم که گرچه نوشتن من حاصل کشش و کوشش در لحظاتی بوده‌است، که گاهی سخت بوده‌اند، ولی در آن نوعی قبول و آرامش هست. زیرا متأسفانه شاعر، چه بخواهد و چه نخواهد، برای خوشبخت بودن خلق شده است واز این‌رو پیوسته دچار ناراحتی‌است!»

شعر جلالی جمله‌های لطیف نثر گونه‌ای است که باری از افکار و دریافتهای شاعرانه را در خود دارد و جلالی خود می‌خواهد که شعرش هر چه بیشتر نتیجه و پیام‌آور خوشبختی و ملایمت باشد.

می‌پرسم: **هرگز طبع خود را در شعر کهن ایران آزموده‌اید؟**

«نه‌تنها شعر به‌سبك قدیم نگفته‌ام، بلکه هرگز به‌فکرش هم نیفتاده‌ام. برخی از شاعران شعر گفتن را با غزل یا به‌طورکلی با شکلهای معمول شروع می‌کنند وبعد به خود آزادیهای بیشتری می‌دهند، یا برعکس، وقتی که در شاعری چیره‌دست شدند، دوباره به‌شکلهای قدیمی و مشکلتر روی می‌آورند. ولی من، شاید به‌علت کم‌استعدادی، فقط یك نوع شعر گفته‌ام که همان **شعر سپید** باشد. به‌گمان من شکل شعر آن اهمیتی را که می‌پندارند ندارد، اصولا درگیری شعر نو و کهنه را باید فراموش کرد. این درگیری به‌سبب‌سختگیری قدیمیترها و پرخاشگری جوانها شروع شد و طبیعی بود که جنگ تا مدتی مغلوبه شود. امروز همه شعر نورا پذیرفته‌اند. شعر نو جای خودش‌را باز کرده است. دلم می‌خواهد بی‌احتیاطی کنم و بگویم که شایدهنوز در فارسی شعر نو به‌معنی واقعی‌آن بسیار کم‌گفته شده‌باشد. به‌هرحال، من هنوز در انتظارش هستم. آنچه را شعر نو می‌نامند بیشتر با ضابطه‌هایی از قبیل شکستن شعر، آوردن‌مفاهیم‌اجتماعی ولغات‌پیش‌پاافتاده و فرهنگ عامیانه سنجیده می‌شود. شعر نو می‌تواند همان عمق و خوبی شعر حافظ یا مولوی را داشته باشد. ما هنوز چنین شعر نویی نداریم. البته، وضع فرهنگی و پایه‌های تمدنی که ظهورشاعران بزرگی را در گذشته امکانپذیر کرد، اکنون‌وجود ندارد. دراینجاست که شاعر باید خطر کند و شاید به‌بهای تجربه‌های عمیق شخصی خود بتواند به‌شعر واقعی دست‌یابد. این البته کار جوانترهاست وآنهایی که پس از ما خواهند آمد.»

آقای جلالی، به‌نظر شما برای شاعران جوان ضرورت دارد که با متنهای کهن فارسی آشنا باشند تا بدین وسیله گنجینه‌ای از لغات به دست آورند؟

«از ضرورت هم چیزی بالاتر است. نه‌تنهابرای اینکه به‌گنجینه‌ای از لغات دست یابند، بلکه به‌عمق روح خود نیز آشنا شوند، زیرا باخواندن ادبیات گذشته، به‌استعداد فکری و روحی مردم ایران بیشتر پی می‌بریم و باخود نیز، که از همین مردم هستیم، آشنایی بیشتری پیدا می‌کنیم. در واقع با خواندن متون فارسی نوعی آگاهی شخصی و قومی، پیدا می‌کنیم که، اگر به تعصب‌نینجامد، بسیار گرانبهاست. به‌علاوه، شعر چند دههٔ اخیر ایران را می‌شود درمدت کمی خواند. اما هرکسی بیشتر از اینها می‌خواهد شعر بخواند و انتظار و توقع بیشتری هم دارد که فقط از راه خواندن متنهای قدیم برآورده می‌شود.»

آیا شما از قواعد شعری نیما پیروی می‌کنید؟ اصولا شعر شما چه خصوصیاتی دارد؟

«من، وقتی که از ایران رفتم، نیما را نمی‌شناختم. وقتی هم که برگشتم، به‌سبب آشنایی که با شعر نو صد سال اخیر فرانسه پیداکرده بودم، نیما برایم کشف مهمی‌نبود. باید بگویم که برخوردم با نیما، به عنوان شاعر، همیشه برایم خسته‌کننده بوده‌است و طبعاً تأثیر نیما در من اصولا مطرح نیست. از لحاظ شکل و تکنیك هم فکر می‌کنم که وضع من از لابه‌لای آنچه تا حال گفته‌ام روشن شده باشد: شعر من سرگذشت روح من است‌که آن را به‌زبان ساده نوشته‌ام ومثل همهٔ سرگذشتها برای برخی جالب است و برای برخی جالب نیست. من به‌شعر ساده علاقه‌مندم، بدون اینکه کوششهای دیگران را درزمینهٔ شکل و تکنیك نادیده بگیرم. ازنظر تاریخ ادبیات معاصر، به نظر من لازم‌است که برای جستجوی ریشه‌های شعر نو بیشتر به‌گذشته برویم، مثلا به‌دورهٔ مشروطیت، و شاعران خوبی مثل ایرج، عارف، عشقی، پروین اعتصامی ودیگران را فراموش نکنیم. گرچه شاعر نوپرداز باید اندکی فراموشکار باشد تا بتواند کار خودش‌را جدی بگیرد و زیر فشار ادبیات کهن‌خرد نشود، ولی شاعرانی که اسم بردم ودیگران آن‌قدر قدیمی نیستند که ما تا این پایه آنها را فراموش کنیم.»

به‌این ترتیب، شما که به‌شکل شعرتان توجهی ندارید، به‌وزن و قافیه هم نمی‌توانید اعتنایی داشته باشید.

«من همان‌قدر به وزن و قافیه توجه دارم‌که به‌نفس‌کشیدن. هنگام دویدن آدم تندتر نفس می‌کشد و هنگام خواب کندتر، بی‌اینکه‌پیوسته به‌این مسئله آگاهی داشته باشد. شعر را هم اگر نوعی عمل حیاتی برای شاعر تلقی کنیم (مثل نفس کشیدن، که البته وزن و قافیهٔ

خودش را دارد)، آن وقت می‌فهمیم که لازم نیست که شاعر پیوسته به وزن و قافیه بیندیشد.»

آقای جلالی، شما که شعر گفتن را با آشنایی با شعر فرانسه شروع کردید، آیا نگرش ایرانی شما از دیدغیرایرانی تاثیر نپذیرفته‌است؟ منظورم این است که آیا شما به‌طور کلی از شعر فرانسه تأثیر نپذیرفته‌اید؟

«نگرش من‌آن‌قدر ایرانی است‌که از همین راه بود که فهمیدم واقعا ایرانی هستم. البته شعر فرانسه و نیز ترجمهٔ شعر فرانسه در من‌تأثیر بسیار داشته است. شاید همینکه

باز به‌سوی آنچه در پیرامونش‌وجود دارد می‌رود و طبعاً اگر صادق باشد، دست خالی بازنمی‌گردد. این است‌که‌تجربهٔ‌شاعرانه‌عمیق‌است وبه نظر من، آنچه عمیق است ساده است. بدین سبب معتقد هستم که زبان شعر خوب خواه و ناخواه مستقیم و ساده است و به‌قول قدیمیها **چون از دل برمی‌آید بردل می‌نشیند.** منظور من از سادگی بیشتر پیوند طبیعی لغات و تصویرهاست، که ریشه‌های عمیق در ذات ما دارند و ما چون آنها را به‌طور آنی و بیواسطه باز می‌شناسیم، به‌نظرمان ساده و بی‌اشکال

«آثار هنری خوب خاصیتشان این است که زمان برآنها کارگر نیست و گویی همهٔ آنها با هم همدوره‌اند. ما در برابر نقشهای زیبایی که بردیوارهٔ غارهای ماقبل تاریخ کشیده‌اند، احساس گذشت زمان را نمی‌کنیم. گویی در این اشکال نیروی مرموزی زمان را از رفتن باز داشته است.

بگذارید به‌زبان شوخی بگویم که وقتی که هزار ساله شدم دراین مورد اظهار نظر خواهم کرد!»

آقای جلالی، می‌توانید به‌جوانها توصیه‌ای بکنید؟

«توصیهٔ من این است که‌کوشش



بیژن جلالی و مادرش، که خواهر صادق هدایت است

نوشته‌هایم به‌نظرم شعر رسیده‌است و آنها را چاپ کرده‌ام، تأثیر شعر فرانسه باشد!»

ممکن است نظر خودتان را در بارهٔ ساده‌گویی کلام شعری‌بگویید؟

«نکته‌ای را که باید روشن کنم این است که شعر **اختراع** شاعر نیست، بلکه بازگو کردن واقعیت شاعرانهٔ جهان است. دست‌کم‌جهان، برای کسی که شاعر است، واقعیتی شاعرانه دارد. شاعر با چشم ودل

است. مثلا همهٔ ما با شعر حافظ، که کاملا ادیبانه و یکی از قله‌های شعر بشر است، تماس مستقیم و گاه بسیار جاهلانه داریم. شعر خوب همین است که می‌پنداریم که برای ما گفته شده‌است و در واقع فال ما را می‌گوید. به این ترتیب، می‌بینیم که بیخود نیست که با حافظ فال می‌گیرند.»

دوران ادبی معاصر را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

کنند در امر شاعری پیر نشوند و اگر هم پیر شدند، پیر شدن خود را قبول داشته باشند. یعنی باخودشان و با شعر صادق باشند.»

شعری از جلالی همراه با تفسیری که شاعر برآن نوشته است:

خاک

دست خاک را گرفته بودم
آنگاه که گلهای‌کوچکی نقش می‌زد
به‌رنگ سرخ و زرد و بنفش.

و همراه خاك می‌رفتم
آنگاه که در سراشیبی
بستری برای رودخانه فراهم می‌کرد.
و برفراز کوههای بلند
همچنان با خاك بودم
که دست خود را برای نگه‌داشتن آسمان
دراز کرده بود.
و هیچ‌گاه مرا خاك ترك نگفته‌است،
تا امروز که چون آیینه‌ای
صورت خود را در آن می‌نگرم،
که از خاك است.
و از خاك نیست.

تفسیر شعر:

خاك را همیشه **مادر** گفته‌اند. ما هم مانند گلها، درختها وکوهها از خاك‌برمی‌آییم ودرخاك می‌شویم. شاعر در این شعر از همین دوستی و نزدیکی باخاك سخن می‌گوید ودر پایان راه خاك از این دوستی روشن می‌شود، چون آینه‌ای می‌شود که می‌توانیم چهرهٔ خود را در آن تماشا کنیم و آنگاه که چهرهٔ خود را در خاك دیدیم و با خاك یکی‌شدیم (به‌آغوش‌مادر بازرفتیم)، درمی‌یابیم که چهرهٔ دیگری نیز داشته‌ایم که از خاك نیست. وحدت باخاك همان مردن است که درزندگی با تجربهٔ شاعرانه ان را درمی‌یابیم و دوباره زنده می‌شویم، در حالی که چهرهٔ دیگر خود را، که روشن است، باز شناخته‌ایم.

فرهنگ شاعرانه

در پایان‌کتاب«رنگ آبها»فصلی است به‌نام «فرهنگ شاعرانه». در این قسمت درمورد بعضی ازلغات، آنچه را آزادانه به‌ذهنم تداعی‌شده است نوشته‌ام. چند مثال از این قسمت می‌آورم. دوست داشتم که دیگران نیز، و به‌خصوص جوانها، این تمرین شاعرانه را بکنند و بدون شك به‌ارزش شاعرانهٔ لغات و جنبهٔ شاعرانهٔ ذهن خود بیشتر آگاه خواهند شد، چه‌بسا که شعرهای قشنگی نیز به‌دست آید.

آب

آب همان اشك است
که در گودیهای زمین
جمع می‌شود
و بهترین خانه برای ماه وخورشید
و خاطره‌هاست

برگ

برگ خواب خوش خاك است
در دامن خورشید
و انتظار بی‌پایان ماست
از بهار
و از آمدن معشوق

باران

باران گریهٔ همهٔ آبهاست
برسرنوشت روان
و ناپایدار خود
باران گریهٔ همهٔ ابرهاست
برسرنوشت آبهای روان

بقیه از صفحهٔ ۲۳

برق...

ماتورهای کوچك ندارند، ولی نکته‌های فنی‌بسیاری را باید دربارهٔ آنها رعایت کرد، مثلا عایقسازی سیم‌پیچ مبدلی‌که باولتاژ ۲۳۰،۰۰۰ ولت کار می‌کند به آسانی میسر نیست. در این گونه مبدلها برای عایق کردن سیم‌پیچها از مواد و روغنهای مخصوصی استفاده می‌شود که اطراف‌سیم‌پیچها را فرامی‌گیرد.

همچنین به علت عبور جریان از سیم‌پیچهای‌مبدل، مقداری‌از انرژی الکتریکی به‌صورت حرارت از دست می‌رود. قسمت دیگری از انرژی نیز بر اثر جریانهای القایی که در درون هستهٔ آهنی به وجود می‌آید، تبدیل به حرارت می‌شود. این‌تلفات از دست رفتن حرارت گرچه نسبت به‌توان اسمی مبدلها ناچیز است (بهرهٔ مبدلها معمولا ۹۸ تا ۹۹ درصد است)، ولی در مبدلهای بزرگ خود به‌خود قابل توجه است زیرا رفته رفته باعث گرم شدن‌بدنه و سیم‌پیچهای مبدل می‌شود وچنانچه فکری برای از میان بردن گرما و خنك کردن دستگاه نشود، خطر سوختن و از بین رفتن آن در میان است.

به‌همین‌سبب درمبدلهای بزرگ، روغن عایق‌کننده را در پره‌های خنك‌کنندهٔ مخصوصی، به وسیلهٔ تلمبه، به گردش درمی‌آورند و آن را به کمك بادرسان خنك می‌کنند.

اکنون با اصول شیوه‌های انتقال انرژی آشنا شده‌ایم. فرمان دادن به این سیستمها و حفاظت و کنترل آنها خود موضوع جالبی است که امیدواریم بتوانیم در آیندهٔ نزدیك دربارهٔ آنها مطالعه کنیم.

بقیه از صفحهٔ ۱۵

خیاط...

شوند و برای فرستادن به نقاط مختلف کشور آماده می‌شوند.

مشکلی که آسان شد

تا همین چند سال پیش، اگر کسی می‌خواست کت و شلواری بدوزد، مجبور بود دست کم بیست روز تا یك ماه را صرف تهیهٔ آن کند. خرید پارچه، بردن آن به خیاطخانه، امتحانهای مکرر لباس، احتمالا بدقولی خیاط، هریك می‌توانست لذت پوشیدن لباس نو را از انسان بگیرد، به خصوص که در بعضی موارد به‌هزینهٔزیادی احتیاج داشت. اکنون، پا به‌پای صنعتی شدن بسیاری از صنایع دستی در ایران، می‌بینیم که تهیهٔ کت و شلوار نیز از این موج پیشرفت بی‌نصیب نمانده است، و خرید کت‌وشلوار ازاین پس مشکلی‌است که آسان شده است.

بقیه از صفحهٔ ۱۹

واترپولو...

نام‌آوران جهانی این ورزش هستند.

امیدواریم که قهرمانان ما، که اکنون نمایندگان این ورزش در قارهٔ آسیا هستند، بتواننددر سطح جهانی و بازیهای المپیك نیز به مقامهای ارزنده‌ای دست یابند. همچین امیدواریم جوانان ما هرچه بیشتر به‌این ورزش رو بیاورند و سرمایه‌های آیندهٔ این کشور در میدانهای مسابقات جهانی شوند.

از: گلی امامی



کباب غاز

از این شماره در نظر داریم که هربار شما را با یکی از پیشگامان داستاننویسی ایران آشنا کنیم. این‌بار محمدعلی جمالزاده را برگزیدیم.
انتشار مجموعهٔ داستان یکی بود یکی نبود جمالزاده سرآغاز داستاننویسی نو ایران به‌شمار می‌آید. از این مجموعه داستانهای کوتاه: فارسی شکر است، دوستی خاله خرسه و درد دل ملاقربانعلی خواندنیتر است. ما خواندن این سه داستان شیرین را به‌شما توصیه می‌کنیم.
داستان کباب غاز، که دراینجا آورده‌ایم، یکی دیگر از داستانهای گیرای اوست.

سید محمدعلی جمال‌زاده، فرزند سیدجمال‌الدین اصفهانی، در اصفهان متولد شد. تحصیلات ابتدایی را در تهران و دبیرستان را در بیروت به اتمام رساند. سپس به‌اروپا رفت و از دانشگاه لوزان فارغ‌التحصیل رشتهٔ حقوق شد. پس از پایان تحصیلات‌مدتی به خدمت در سفارت ایران در برلن مشغول بود. آنگاه به عضویت دفتر بین‌المللی کار در آمد. جمال‌زاده اکنون بازنشسته است و بیشتر در سویس به‌سر می‌برد.
جمال‌زاده در خانوادهٔ ادب و علم متولد شده است. پدرش ـ سید جمال‌الدین اصفهانی ـ از مجاهدان بنام و سخنوران صدر مشروطیت است. کتاب «رؤیای صادقه» که به احتمال از نوشته‌های اوست و یا در نوشتن آن دست داشته است گواه ذوق طنزنویسی و داستان نویسی اوست. جمال‌زاده در دوازده سالگی ایران را ترك گفت و تاکنون، جز طی چند سفر به ایران، دور از وطن زیسته است. زبان فارسی را به‌گفتهٔ خودش از روی نوشته‌های دیگران و مطالعهٔ مداوم فرا گرفته است.

شب عید نوروز بود و موقع ترفیع رتبه. در اداره با همقطارها قرار ومدارگذاشته بودیم‌که هرکس اول ترفیع رتبه یافت، به‌عنوان ولیمه یك میمهانی دسته‌جمعی کرده، کباب غاز صحیحی بدهد دوستان نوش‌جان کنند و به‌عمر و عزتش دعا کنند.
زد و ترفیع رتبه به‌اسم من درآمد. فوراً مسئلهٔ میهمانی و قرار با رفقا را با عیالم، که به‌تازگی با هم عروسی کرده بودیم، در میان گذاشتم. گفت: «تو شیرینی‌عروسی هم به‌دوستانت نداده‌ای و باید دراین موقع درست جلوشان درآیی. ولی، چیزی که هست، چون ظرف و کارد وچنگال برای دوازده نفر بیشتر نداریم، یا باید باز یك دست دیگر خرید و یا باید عدهٔ میهمان بیشتر از یازده‌نفر

نباشد، که با خودت بشود دوازده نفر.»

گفتم: «خودت بهتر می‌دانی که دراین شب عیدی‌مالیه از چه قرار است و بودجه ابداً اجازهٔ خریدن خرت وپرت تازه نمی‌دهد و دوستان من هم از بیست و سه چهار نفر کمتر نمی‌شوند.»

گفت: «یك بر نره‌خر گردن‌کلفت را که نمی‌شود وعده گرفت! تنها همان رتبه‌های بالا را وعده بگیر ومابقی را نقداً خط بکش و بگذار سماق بمکند.»

گفتم: «ای بابا، خدا را خوش نمی‌آید. این بدبختها سال آزگار یك‌بار برایشان چنین پایی می‌افتد وشکمها را مدتی است صابون زده‌اند که کباب غاز بخورند و ساعت‌شماری می‌کنند. اگر از زیرش در بروم، چشمم را درخواهند آورد، و حالا که خودمانیم، حق هم دارند، چطور است که‌ازمنزل یکی از دوست و آشنایان یك دست دیگر ظروف و لوازم عاریه بگیریم؟»

بااوقات تلخ گفت: «این خیال را از سرت بیرون کن که محال است در میهمانی اول بعد از عروسی بگذارم از کسی چیز عاریه وارد این خانه بشود. مگر نمی‌دانی که شگوم ندارد و بچهٔ اول می‌میرد؟»

گفتم: «پس چاره‌ای نیست جز اینکه دو روز مهمانی بدهیم: یك روز یك دسته بیایند و بخورند و فردای آن روز دستهٔ دیگر.»

عیالم بااین ترتیب موافقت کرد و بنا شد که روز دوم عید نوروز دستهٔ اول و روز سوم دستهٔ دوم بیایند.

اینك روز دوم عید است و تدارك وپذیرایی ازهرجهت دیده شده است. علاوه برغاز معهود، آش جو اعلی وکباب برهٔ ممتاز و دو رنگ پلو و چند جور خورش با تمام مخلفات روبه‌راه شده است. در تختخواب گرم و نرم تازه‌ای، که از جمله اسباب جهاز خانم است، لم داده و به‌تفریح تمام مشغول خواندن حکایتهای بی‌نظیر صادق هدایت بودم. درست کیفور شده بودم که عیالم وارد شد و گفت: «جوان دیلاقی، مصطفی نام، آمده می‌گوید که پسر عموی تنی تو است و برای عید مبارکی شرفیاب‌شده است.»

مصطفی پسر عموی دختردایی خالهٔ مادرم می‌شد. جوانی است به‌سن بیست و پنج یا بیست و شش؛ لات و لوت و آسمان‌جل و بی‌دست و پا و پخمه و گاگول و تا بخواهی بدریخت و بدقواره. هروقت می‌خواست حرفی بزند، رنگ می‌گذاشت و رنگ برمی‌داشت. مثل اینکه دسته هاون برنجی در گلویش گیر کرده باشد، دهنش باز می‌ماند و به‌خرخر می‌افتاد. الحمدالله که سالی یك‌مرتبه بیشتر از زیارت جمالش مسرور و مشعوف نمی‌شدم.

به‌زنم گفتم: «تو را به‌خدا، بگو فلانی هنوز از خواب بیدار نشده و شر این غول بی‌شاخ ودم را از سر ما بکن و بگذار برود لای دست‌بابای علیه‌الرحمه‌اش.»

گفت: «به‌من دخلی ندارد. مال بد بیخ ریش صاحبش ماشاءالله، هفت قرآن به‌میان، پسرعموی دسته‌دیزی‌خودت است. هرگلی هست به‌سر خودت بزن. من اساساً شرط کرده‌ام با قوم و خویشهای ددری تو هیچ سروکاری نداشته باشم. آن هم با چنین لندهور الدنگی!»

دیدم چاره‌ای نیست و خدا را هم خوش نمی‌آید که این بیچاره را، که لابد از راه دور و دراز با شکم گرسنه و پای برهنه به‌امید چند ریال عیدی آمده است، ناامیدکنم. پیش خود گفتم که چنین روز مبارکی صلهٔ ارحام نکنی، کی خواهی کرد؟

این بود که صدایش کردم. سرش را خم کرده وارد شد. دیدم ماشاءالله، چشم بد دور، آقا واترقیده‌اند. قدش درازتر و تك و پوزش کریه‌تر شده‌است. گردنش، مثل گردن همان غاز مادر مرده‌ای که در همان ساعت در دیگ مشغول کباب شدن بود، سر از یقهٔ‌چرکین بیرون دوانده بود و اگرچه به‌حساب‌خودش ریش را تراشیده بود، اما پشمهای زرد وسرخ وخرمایی به‌بلندی یك انگشت از لابه‌لای یقهٔ پیراهن سر به‌درآورده و مثل‌کرمهایی که به‌مارچوبهٔ گندیده‌افتاده باشند، در پیرامون گردن وگلو در جنبش و اهتزاز بودند. از توصیف لباسش بهتراست بگذرم، ولی همین‌قدر می‌دانم که سر زانوهای شلوارش، که از بس شسته بودند به‌قدر یك وجب خورد رفته بود، چنان باد کرده بود که راستی تصور کردم دو رأس هندوانه از جایی کش رفته و در آنجا مخفی کرده است.

مشغول تماشا و ورانداز این مخلوق کمیاب و شیء عجیب بودم که عیالم هراسان وارد شد و گفت: «خاك به سرم! مرد حسابی، اگر ما امروز این غاز را برای میهمانهای امروز بیاوریم، برای میهمانهای فردا ازکجا غاز خواهی آورد؟ تو که یك غاز بیشتر نیاورده‌ای و به همهٔ دوستانت هم وعدهٔ کباب غاز داده‌ای!»

دیدم حرف حسابی است و بد غفلتی شده. گفتم: «آیا نمی‌شود نصف غاز را امروز و نصف دیگرش را فردا سر میز آورد؟»

گفت: «مگرمی‌خواهی‌آبروی‌خودت‌رابریزی؟ هرگز دیده نشده که نصف غاز سر سفره بیاورند. تمام حسن کباب غاز به‌این است که دست نخورده و سر به‌مهر روی میز بیاید.»

حقاً که حرف منطقی بود و هیچ برو برگرد نداشت. در دم منتقل وخامت امر گردیده و پس از مدتی‌اندیشه و استشاره، چارهٔ منحصر به‌فرد را دراین دیدم که هرطور شده، تا زود است، یك غاز دیگر دست وپا کنیم. به‌خود گفتم که این مصطفی گرچه زیاد کودن و بی‌نهایت چلمن است، ولی پیدا کردن یك دانه غاز، در شهر بزرگی مثل تهران، کشف امریکا و شکستن گردن رستم که نیست. لابد این قدرها از دستش ساخته است.

به‌او خطاب کرده گفتم: «مصطفی‌جان، لابد ملتفت شده‌ای که مطلب از چه قرار است؟ سر نازنینت را بنازم، می‌خواهم امروز نشان بدهی که چند مرده حلاجی و از زیرسنگ هم شده، امروز یك عدد غاز خوب و تازه، به‌هرقیمتی شده، برای ما پیدا کنی.»

مصطفی، به‌عادت معهود، ابتدا مبلغی سرخ و سیاه شد و بالاخره صدایش بریده بریده، مثل صدای قلیانی که آبش را کم و زیاد کنند، از نی‌پیچ حلقوم بیرون‌آمد و معلوم شد که می‌فرمایندکه در این روز عید، قید غاز را باید به‌کلی زد و ازاین خیال باید منصرف شد، چونکه در تمام شهر یك دکان باز نیست.

با حال استیصال پرسیدم: «پس چه خاکی به‌سر بریزم؟»

باهمان صدا و همان اطوار، آب دهن را فرو برده، گفت: «والله چه عرض کنم! مختارید. ولی، خوب بود

مهمانی را پس می‌خواندید.»
گفتم: «خدا عقلت بدهد. یك ساعت دیگر مهمانها وارد می‌شوند. چطور پس بخوانم؟»
گفت: «خودتان را بزنید به‌ناخوشی و بگویید که طبیب قدغن کرده از تختخواب پایین بیایید.»
گفتم: «همین امروز صبح به‌چند نفرشان تلفن‌کرده‌ام. چطور بگویم که ناخوشم؟»
گفت: «بگویید غاز خریده بودم، سگ برد!»
گفتم: «تو رفقای مرا نمی‌شناسی. بچه قنداقی که نیستند بگویم ممه را لولو برد و آنها هم مثل بچهٔ آدم باور کنند. خواهند گفت که جانت بالا بیاید، می‌خواستی یك غاز دیگر بخری، و اصلا پاپی می‌شوند که سگ را بیاور تا حسابش را دستش بدهیم!»
گفت: «بسپارید اصلا بگویند که آقا منزل تشریف ندارند و به‌زیارت حضرت معصومه رفته‌اند.»
دیدم که زیاد پرت و پلا می‌گوید. خواستم نوکش را چیده، دمش را روی کولش بگذارم و به‌امان خدایش بسپارم. گفتم: «مصطفی، می‌دانی چیست؟ عیدی تو را حاضر کرده‌ام. این اسکناس را می‌گیری و زود می‌روی که می‌خواهم هرچه زودتر از قول من و خانم به‌زن‌عمو جانم سلام برسانی و بگویی که‌انشاءالله این سال نو به شما مبارك باشد و هزار سال به‌این سالها برسید!»
ولی معلوم بود که فکر و خیال مصطفی جای دیگراست. بدون آنکه اصلا به‌حرفهای من گوش داده باشد، دنبالهٔ افکار خود را گرفته، گفت: «اگر ممکن باشد شیوه‌ای سوار کنیم که امروز مهمانها دست به‌غاز نزنند، می‌شود همین غاز را فردا از نو گرم کرده دوباره سرسفره آورد.»
این حرف، که دربادی‌امر زیاد بی‌پا و بی‌معنی به‌نظر می‌آمد، کم‌کم وقتی که درست آن را در زوایا و خفایای خاطر و مخیله نشخوار کردم، معلوم شد آن قدرها هم نامعقول نیست و نبایدزیاد سرسری گرفت. هرچه‌بیشتر دراین باب دقیق شدم، یك نوع امیدواری در خود حس کردم و ستارهٔ ضعیفی در شبستان تیره و تار درونم درخشیدن گرفت. رفته رفته سردماغ آمدم و خندان و شادمان رو به‌مصطفی کردم و گفتم: «اولین‌بار است که از تو یك کلمه حرف حسابی می‌شنوم. ولی به‌نظرم این گره فقط به‌دست خودت گشوده خواهد شد. باید خودت مهارتی به‌خرج بدهی که احدی از مهمانان درصدد دست زدن به‌این غاز برنیاید.»
مصطفی هم جانی گرفت و گرچه هنوز درست‌دستگیرش نشده بود که مقصود من چیست و مهارش را به‌کدام‌جانب می‌خواهم بکشم، آثار شادی در وجناتش نمودار شد. بر تعارف و خوشزبانی افزوده، گفتم: «چرا نمی‌آیی بنشینی؟ نزدیکتر بیا، روی این صندلی مخمل پهلوی خودم بنشین. بگو ببینم، حال واحوالت چطور است؟ چه کارها می‌کنی؟ می‌خواهی برایت شغل خوب و زن مناسبی پیدا کنم؟ چرا گز نمی‌خوری؟ از این باقلوا نوش‌جان کن که سوقات یزد است...»
مصطفی قد دراز و کج و معوجش را روی صندلی مخمل جا داد و خواست جویده جویده از این بروزمحبت و دلبستگی غیر مترقبهٔ هرگز ندیده و نشنیده سپاسگزاری کند، ولی مهلتش نداده، گفتم: «استغفرالله، این حرفها چیست؟ تو برادر کوچك من هستی. اصلا امروز هم نمی‌گذارم از اینجا بروی. باید مهمان عزیز خودم باشی. یك سال تمام است این طرفها نیامده بودی. ما را یکسره فراموش کرده‌ای وانگار نه‌انگار که دراین شهر پسرعمویی هم داری! معلوم می‌شود از مرگ ما بیزاری. الا و الا که امروز باید ناهار را با ما صرف کنی. همین الان هم به خانم می‌سپارم یك دست از لباسهای شیك خودم را بدهد بپوشی و نو نوار که شدی، باید سر میز پهلوی خودم بنشینی. چیزی که هست، ملتفت باش وقتی که بعد از مقدمات اش جو و کباب بره و برنج و خورش، غاز را روی میز اوردند، می‌گویی که ای بابا، دستم به‌دامانتان، دیگر شکم ما جا ندارد. این قدر خورده‌ایم که نزدیك است بترکیم. کاه از خودمان نیست، کاهدان‌که ازخودمان است. واقعاً حیف است که این غاز به این‌خوبی را سگخور کنیم. از طرف خود واین آقایان استدعای عاجزانه دارم بفرمایید همین‌طور این دوری را برگردانند به‌اندرون و اگر خیلی اصرار دارید، ممکن است باز یکی از ایام‌همین بهار خدمت رسیده از نو دلی از عزا در آوریم. ولی خدا شاهداست که اگرامروز بیش از این به‌مابخورانید، همین جا بستری شده وبال جانت می‌شویم. مگر آنکه مرگ ما را خواسته باشید. آن وقت من هم هرچه اصرار و تعارف می‌کنم، تو بیشتر ابا و امتناع می‌ورزی و به‌هرشیوه‌ای هست مهمانان دیگر را هم باخودت همراه می‌کنی.»
مصطفی، که با دهن باز و گردن دراز حرفهای مرا گوش می‌داد، پورخند نمکینی زد، یعنی که کشك! و پس ازمدتی کوك کردن دستگاه صدا، گفت: «خوب دستگیرم شد. خاطرجمع باشید که از عهده برخواهم آمد.»
چندین بار درسش را تکرار کردم تا از بر شد. وقتی که مطمئن شدم که خوب خرفهم شده‌است، برای تبدیل لباس و آراستن سر و وضع به‌اتاق دیگرش فرستادم و باز رفتم تو خط مطالعهٔ حکایتهای کتاب «سایه و روشن».
دوساعت بعد، مهمانها، بدون تخلف، تمام و کمال‌دور میز حلقه زده در صرف کردن صیغهٔ بلعت اهتمام تامی داشتند که ناگهان مصطفی با لباس تازه و جوراب و کراوات ابریشمی ممتاز وپوتین جیر براق وزراق، فتان و خرامان، چون طاووس‌مست، واردشد. صورت راتراشیده، سوراخ و سمبه و چاله و دست‌اندازهای آن را با گرد و کرم کاهگل مالی کرده، زلفها را جلا داده، پشمهای زیادی گوش و دماغ و گردن را چیده، هرهفت کرده و معطر و منور و معنعن،گویی یکی از عشاق نامی سینماست که از پرده به‌درآمده و مجلس ما را به‌طلعت خود مشرف و مزین نموده باشد. خیلی تعجب کردم که با آن قد دراز چه حقه‌ای به‌کار برده که لباس من این‌طور قالب بدنش درآمده است. گویی جامه‌ای بود که درزی ازل به‌قامت زیبای جناب ایشان دوخته است.
آقای مصطفی خان با کمال متانت و دلربایی تعارفات معمولی را برگزار کرده و با وقار و خونسردی هر چه تمامتر، به‌جای خود، زیردست خودم برسر میز قرارگرفت. او را به‌عنوان یکی از جوانهای فاضل و لایق پایتخت به رفقا معرفی کردم و چون دیدم به‌خوبی از عهده وظایف مقررهٔ خود برمی‌آید، قلباً خیلی مسرور شدم و در باب آن مسئلهٔ معهود خاطرم داشت کم‌کم به‌کلی آسوده می‌شد.

این آدم بی‌چشم رو، که از امامزاده داوود و حضرت عبدالعظیم قدم آن طرفتر نگذاشته بود، از سرگذشتهای خود در شیکاگو و منچستر و پاریس و شهرهای دیگر اروپا وامریکا چیزها حکایت می‌کرد که چیزی نمانده بود خود من هم بر منکرش لعنت بفرستم. همه‌گوش شده بودند و ایشان زبان. عجب دراین است که فرو رفتن لقمه‌های پی درپی ابداً جلو صدایش را نمی‌گرفت. گویی حنجره‌اش دو تنبوشه داشت؛ یکی برای بلعیدن لقمه ودیگری برای بیرون دادن حرفهای قلنبه.

به‌مناسبت صحبت از سیزدهٔ عید، بنا کرد به‌خواندن قصیده‌ای که می‌گفت همین دیروز ساخته است. فریاد و فغان مرحبا و آفرین به‌آسمان بلند شد. دو نفر از آقایان، آن را دوبار و سه بار مکرر خواستند. یکی از حضار، که کبادهٔ شعر وادب می‌کشید، چنان محظوظ گردیده بود که جلو رفته جبههٔ شاعر را بوسید و گفت: «ای‌والله، حقیقتاً استادی...» و از تخلص او پرسید.

• • •

مصطفی، به‌رسم تحقیر، چین به‌صورت انداخته گفت: «من تخلص را از زوائد و از جملهٔ‌رسوم وعاداتی‌می‌دانم‌که باید متروک شود. ولی به‌اصرار مرحوم ادیب پیشاوری، که خیلی به‌من لطف داشتند و در اواخرعمر با بنده مالوف بودند و کاسه و کوزه یکی شده بودیم، کلمهٔ **استاد** را، برحسب پیشنهاد ایشان، اختیار کردم، اما خوش ندارم که زیاد استعمال کنم.»

همهٔ حضار یکصدا تصدیق کردند که تخلصی بس بجاست و واقعاً سزاوار حضرت ایشان است.

در آن اثنا، صدای زنگ تلفن از سرسرای عمارت‌بلند شد. آقای‌استادی روبه‌نوکر نموده و فرمودند: «همقطار، احتمال می‌دهم وزیر داخله باشد ومرا بخواهد. بگوییدکه فلانی حالا سرمیز است و بعد خودش تلفن خواهد کرد.» ولی معلوم شد نمره غلطی بوده‌است.

اگر چشمم احیاناً تو چشمش می‌افتاد، با همان زبان بی زبانی نگاه، حقش را کف دستش می‌گذاشتم. ولی شستش خبردار شده‌بود وچشمش مثل مرغ‌سربریده مدام در روی میز از این بشقاب به‌آن بشقاب می‌دوید و به‌کائنات اعتنا نداشت.

حالا آش‌جو وکباب‌بره وپلو وچلو ومخلفات دیگر صرف شده است و پیش‌درآمد کنسرت آروغ شروع شده و موقع مناسبی است که کباب غاز را بیاورند. مثل اینکه چشم به‌راه کلهٔ اشپختر باشم، دلم می‌تپد وبرای حفظ وحصانت غاز در دل فالله خیر حافظاً می‌گویم. خادم را دیدم‌که قاب برروی دست وارد شد و یك رأس غاز فربه و برشته، که هنوز روغن در اطرافش وز می‌زد، در وسط میز گذاشت و ناپدید شد.

ششدانگ حواسم پیش مصطفی است که نکند که بوی غاز چنان مستش کند که دامنش از دست برود. ولی خیر، الحمدلله هنوز عقلش به‌جا و سرش به‌حساب است. به محض اینکه چشمش به‌غاز افتاد، رو به‌مهمانها کرد و گفت: «آقایان، تصدیق بفرمایید که میزبان عزیز ما این یك دم را دیگر خوش نخواند. آیا حالاهم وقت آوردن غاز است؟ من که شخصاً تا خرخره خورده‌ام و اگر سرم را از تنم جدا کنید، یك لقمه هم دیگر نمی‌توانم بخورم، ولو مائدهٔ آسمانی باشد. ما که خیال نداریم از اینجا یکراست به‌مریضخانه برویم. معدهٔ انسان که گاوخونی زنده رود نیست که هرچه تویش بریزی پر نشود!»

آنگاه نوکر را صدا زده گفت: «بیا، همقطار، آقایان خواهش دارند که این غاز را برداری و بی‌بروبرگرد یکسر ببری به‌اندرون.»

مهمانها سخت در محظور گیرکرده و تکلیف خود را نمی‌دانند. از یك طرف بوی کباب تازه به‌دماغشان رسیده است و ابداً بی‌میل نیستند، ولو به‌عنوان مقایسه باشد، لقمه‌ای از آن چشیده طعم و مزهٔ غاز را با بره بسنجند. ولی در مقابل تظاهرات شخص شخیصی، چون آقای استاد، دو دل مانده بودند وگرچه چشمهایشان به‌غاز دوخته شده بود، خواهی نخواهی، جز تصدیق حرفهای مصطفی و بله و البته گفتن چاره‌ای نداشتند.

دیدم که توطئهٔ ما دارد می‌ماسد. دلم می‌خواست که می‌توانستم صدآفرین به‌مصطفی گفته لب و لوچهٔ شتریش را به‌باد بوسه بگیرم. فکر کردم از آن تاریخ به‌بعد، زیر بغلش را بگیرم و برایش کار مناسبی دست و پا کنم. ولی محض حفظ ظاهر و خالی‌نبودن عریضه‌کارد پهن ودرازی، شبیه به‌ساطور قصابی، به‌دست گرفته بودم و مانند حضرت ابراهیم که بخواهد اسماعیل را قربانی کند، مدام به‌غاز حمله آورده و وانمود می‌کردم که می‌خواهم این حیوان بی‌یار و یاور را از هم بدرم و ضمناً یک‌ریز تعارف و اصرار بود که به‌شکم آقای استاد می‌بستم که محض خاطر من هم شده فقط یك لقمه میل بفرمایید که لااقل زحمت آشپز از میان نرود و دماغش نسوزد.

خوشبختانه قصاب زبان غاز را با کله‌اش بریده بود والا چه چیزها که با آن زبان به‌من بیحیای‌دورو نمی‌گفت. خلاصه آنکه، از من همه‌اصراربود و ازمصطفی انکار و عاقبت کار به‌جایی کشید که مهمانها هم با او همصدا شدند و دسته‌جمعی خواستار بردن غاز و هوادار تمامیت و عدم تجاوز به‌آن گردیدند.

کار داشت به‌دلخواه انجام می‌یافت که ناگهان از دهنم در رفت که: «آخر، آقایان، حیف نیست از چنین غازی گذشت که شکمش را از آلوی برغان پرکرده‌اند و منحصراً با کرهٔ فرنگی سرخ شده است؟»

هنوز این کلام از دهن خردشدهٔ من بیرون نجسته بود که مصطفی، مثل اینکه غفلتاً فنرش در رفته باشد، بی اختیار دست دراز کرد و یك کتف غاز را کنده به‌نیش کشیده و گفت: «حالا که می‌فرمایید با آلوی برغان پرشده و باکرهٔ فرنگی سرخش کرده‌اند، روا نیست که بیش از این روی میزبان محترم را زمین انداخت و محض خاطر ایشان هم شده یك لقمهٔ مختصر می‌چشم.»

دیگران که منتظر چنین حرفی بودند، فرصت نداده مانند قحطی‌زدگان، به‌جان غاز افتادند و در یك چشم به هم زدن‌گوشت و استخوان غاز مادرمرده، مانند گوشت و استخوان شتر قربانی، در کمرکش دوازده حلقوم و کتل وگردنهٔ یك دوجین شکم و روده مراحل مضغ و بلع وهضم و تحلیل را پیمود. یعنی، به‌زبان خودمانی، رندان چنان کلکش را کندند که گویی هرگز غازی سر از بیضه به‌در نیاورده، قدم به‌عالم وجود ننهاده بود!

می‌گویند که انسان حیوانی است گوشتخوار، ولی این



مخلوق عجیب گویا استخوانخوار خلق شده بودنــد. واقعاً مثل این بود که هرکدام یك معدهٔ یدکی هم همراه آورده باشند. هیچ باورکردنی نبود که سرهمین میز، آقایان دو ساعت تمام کارد و چنگال به‌دست با یك خروار گوشت و پوست و بقولات و حبوبات در کشمکش و تلاش بوده‌اند و ته بشقابها را هم لیسیده‌اند.

هر دوازده تن تمام و کمال راست و حسابی از سرنو مشغول خوردن شدند و به‌چشم خودم دیدم که غاز گلگونم لخت‌لخت و قطعتاً بعد اخری طعمهٔ این جماعت کرکس‌ـ صفت شده و کان‌لم‌یکن شیئاً مذکورا در گورستان شکـم آقایان ناپدید گردید.

مرا می‌گویی، از تماشای این منظرهٔ هولناك آب بــه دهانم خشك شده بود و به‌جز تحویل دادن خنده‌های زورکی و خوشامدگوییهای ساختگی کاری از دستم ساخته نبود.

اما دو کلمه از آقای استادی بشنوید که تازه کیفشان گل کرده بود: در حالی که دستمال ابریشمی مرا از جیب شلواری که تعلق به‌دعاگو داشت درآورده به‌ناز و کرشمه لب و دهان نازنین خود را پاك می‌کردند، باز فیلشان به یاد هندوستان افتاده از نو بنای سخنوری را گذاشته از شکار گرازی که در جنگلهای سویس در مصاحبت جمعی از مشاهیر و اشراف آنجا کرده بودند و از معاشقهٔ خود با یکی از دخترخانمهای بسیار زیبا و با کمال آن سرزمین چیزهایی حکایت کردند که چه‌عرض کنم! حضار هم تمام را مانند وحی منزل تصدیق کردند و مدام به‌به تحویل می‌دادند.

در همان بحبوحهٔ بخور بخور،که منظرهٔ فنا وزوال غاز خدابیامرز مرا به‌یاد بی‌ثباتــی فلك بوقلمون و شقاوت مردم دون و مکر و فــریب جهان پتیاره و وقاحت ایــن مصطفی بدقواره انداخته بود، باز صدای تلفن بلند شد. بیرون جستم. فوراً برگشته روبه‌آقای شکارچی معشوقه‌ـ کش کرده، گفتم: «آقای مصطفی‌خان، وزیر داخله شخصاً پای تلفن است و اصرار دارد کــه دو کلمه با خود شما صحبت بدارد.» یارو حساب کار خود را کرده، بدون آنکه سرسوزنی خود را از تك و تا بیندازد، دل به‌دریا زده و به‌دنبال من از اتاق بیرون آمد.

به‌مجرد اینکه از اتاق بیرون آمدیــم، در را بستم و صدای کشیدهٔ آب نکشیده‌ای، به‌قول متجددین، طنین‌انداز گردید و پنج‌انگشت دعاگو، به‌معیت مچ وکف ومایتعلق‌به، برروی صورت گــل انداختهٔ آقای استادی نقش بست.

گفتم: «خانه خراب تــا حلقوم بلعیده بودی، باز تــا چشمت به‌غاز افتاد دین و ایمان را باختی و به‌منی کــه چون‌تو ازبکی را صندوقچهٔ سر خودقرارداده بودم، خیانت ورزیدی و نارو زدی؟ د بگیر که این نازشست باشد!»

بازکشیدهٔ دیگری نثارش کردم.

با همان صدای بریده و زبان گرفته و ادا و اطوارهای معمولی خودش، که در تمام مدت ناهار اثری از آن هویدا نبود، نفس‌زنان و هق‌هق‌کنان گفت: «پسرعموجان، مــن چه گناهی دارم، مگر یادتان رفته که وقتی باهم قرار و مدار گذاشتیم، شما فقط صحبت از غاز کردید، کی‌گفته بودیدکه توی روغن فرنگی سرخ شده و توی شکمش هــم آلوی برغان گذاشته‌اند؟ تصدیق بفرمایید‌که اگرتقصیری هست با شماست، نه با من.»

به‌قدری عصبانی شده بودم که چشمم جایی‌را نمی‌دید. از این بهانه‌تراشیهایش داشتم شاخ‌درمی‌آوردم. بی‌اختیار در خانه را باز کرده و این جوان نمك ناشناس را، مانند موشی که از خمرهٔ روغن بیرون کشیده باشند، بیـرون انداختم و قدری برای به‌جا آمدن احوال و تسکین غلیان درونی، در دور حیاط قدم زده آنگاه با صورتی که گویی قشری از خندهٔ تصنعی روی آن کشیده باشند وارد اتاق مهمانها شدم.

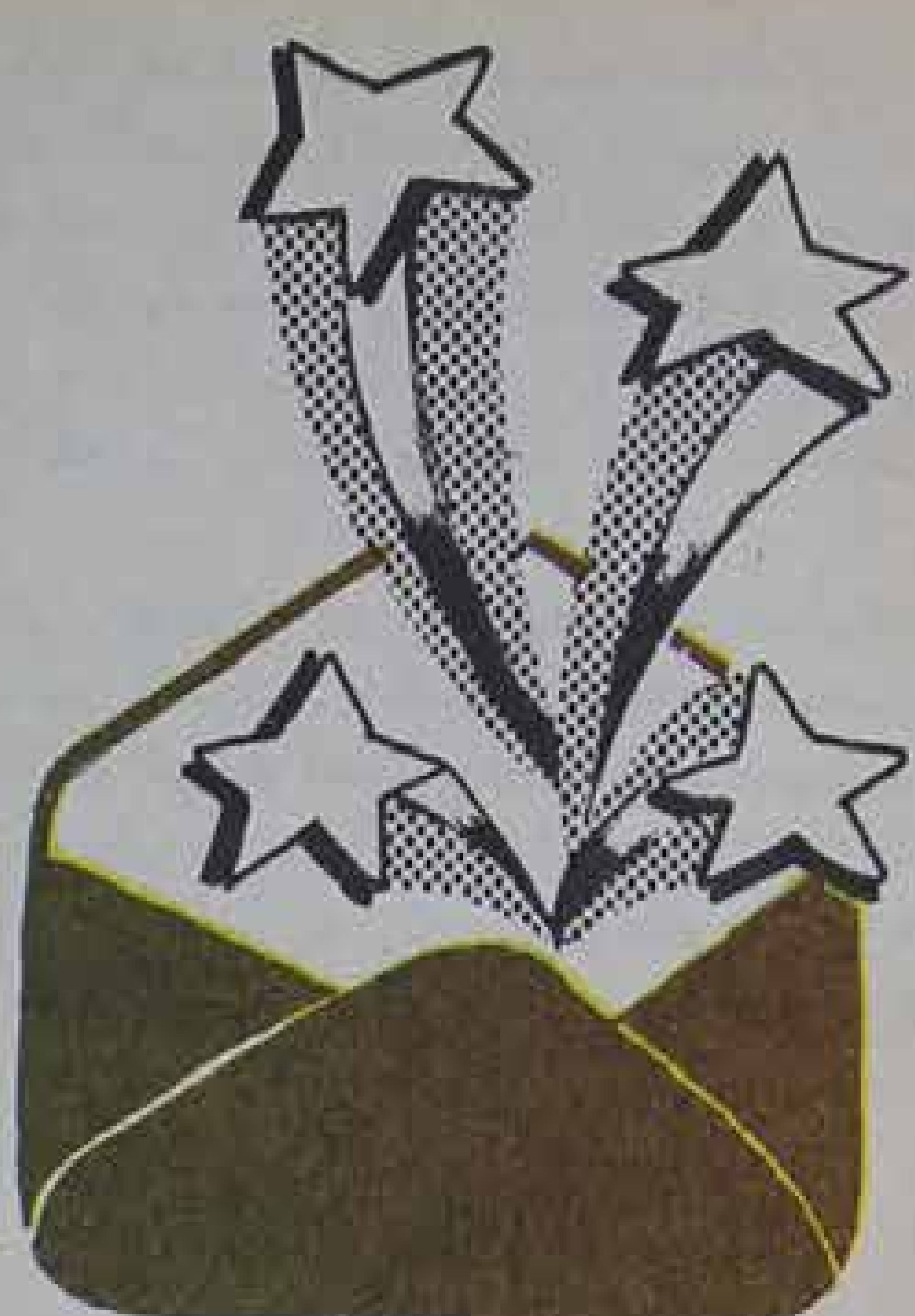
دیدم چپ و راست مهمانها دراز کشیده‌اند و مشغول تختـه‌زدن هستند و ششدانگ فکر و حواسشان در خط شش و بش و بستن خانهٔ افشار است.

گفتم: «آقا مصطفی‌خـان خیلی معذرت خواستند کـه مجبور شدند بدون خداحافظی با آقایان بروند. وزیـر داخله اتومبیل شخصی خود را فرستاده بود که فوراً آنجا بروند و دیگر نخواستند مزاحم آقایان بشوند.»

همهٔ اهل مجلس تأسف خوردنـد و از خوش‌مشربی و خوش محضری و فضل و کمال او چیزها گفتند و برای دعوت‌ایشان به‌مجالس‌خودنمرهٔتلفن ونشان منزل‌اورا ازمن می‌خواستند و من هم، از شما چه پنهان، با کمال بی‌چشم و رویی، بدون آنکه خم به‌ابرو بیاورم، همه را به‌غلط دادم.

فردای آن روز به‌خاطرم آمد که دیروز یك دست از بهترین لباسهای نودوز خود را با کلیهٔ متفرعات به‌انضمام مایحتوی، یعنی آقای استادی مصطفی‌خان، به‌دست چلاق شدهٔ خودم از خانه بیرون انداخته‌ام؛ ولی چون تیری که از شست رفته باز نمی‌گردد، یك باردیگر به‌کلام بلند پایهٔ **از ماست که برماست** ایمان آوردم و پشت دستم را داغ کردم که تا من باشم دیگر پیرامون ترفیع رتبه نگردم.





نامهٔ شما رسید

نامهٔ شما هم رسید

از آذرشهر:
فرهود شفیعی
اسماعیل فرجزاده
از آستارا:
مجتبی اشکوری
افراسیاب ورتی
از آمل:
جعفر رحمانزاده
از اردبیل:
میرصالح علیخواه اصل
از اندیمشک:
فریدون جعفرنیا
شوکت خالقی
اسکندر شوراب اسکندری
حسین عبدی صالح‌آبادی
از اهواز:
محمود علاقه‌مند
محمد مخملچی
نصرت مسکینیان
بهرام منوچهری
از بافق:
محمدرضا باباییان
از بجنورد:
محمدمهدی آخته
احمد تفضلی
از بندرپهلوی:
فرهاد بابافرجی
از بهبهان:
محسن حداد
محمود فضیلت
بهروز کریمی
از بهشهر:
عین‌الدین خوان یغما
از تبریز:
عبدالله رهبر
حسین ریاضی
سعید یاقوتی
از تویسرکان:
علی باقری
احد پیراسته
حسن ترکمان
مریم کاظم‌زاده
از تهران:
منیژه بهرامی‌شجاع
محمد دهاقین
عباس ذبیر

تلاش برای پیوندی پربار

پیک جوانان با این دوره پا به‌سال پنجم خدمت خود می‌گذارد. پیک در طول سالهایی که پشت سرگذارده است، همواره تلاش کرده است تا خوانندگان را به‌مطالعهٔ مسائل و مطالب جدی علاقه‌مند کند.

پیک برسر آن نیست که صرفاً به‌سرگرم کردن خوانندهٔ خود بپردازد و نیز برآن نیست که مجلهٔ کشکول مطالب گوناگون باشد و هرچه از هرجای یابد در آن تلمبار کند و به‌دست خواننده بسپارد. پیک برای ایجاد رابطه و پیوندی پربار با خوانندگان خویش است که به‌گردآوری مطالب دست می‌زند و برای‌برقراری چنین پیوند وارتباط ذهنی، به‌طرح مسائل و مطالب مفید می‌پردازد تا افق‌دید خوانندگانش را درپاره‌ای زمینه‌ها وسعت دهد و بردانش آنان بیفزاید.

پیک، در مقابل این کوشش‌وتلاش، به‌همفکری‌ویاری خوانندگان خود نیازمند است و صمیمانه از آنان می‌خواهد تا نظر خود را پیرامون مطالب چاپ شده بنویسند. این دو صفحه به‌همین منظور درنظر گرفته شده است.

گفتنی است که مطالب برخی از نامه‌هایی که به‌دست ما می‌رسد، به‌راستی ترحم انگیز است. می‌گوییم: **ترحم‌انگیز:** زیرا می‌بینیم دانش‌آموزی که فرصت مطالعه و تحقیق داشته است واحتمالا بیش‌ازده‌سال سرگرم خواندن و نوشتن بوده است، چگونه از نوشتن یك نامه یا مقالهٔ متوسط عاجز بوده است.

ما در دوره‌ای زندگی می‌کنیم که هرانسان باید به‌سلاح دانش و اندیشه مجهز باشد. این دانش هنگامی می‌تواند به‌کار آید و سودمند باشد که انسان نوشتن را، اگر نه در حد نویسنده، دست‌کم تا آن حد که بتواند آموخته‌ها و خواستهای خود را در قالب کلام عرضه کند، بیاموزد.

به‌گمان ما، برای این منظور، باید باادبیات‌کهن ایران آشنا شد و به‌خواندن و باز خواندن آثار گذشته مشغول شد؛ و به‌خواندن آثار نویسندگان معاصر ایران و جهان نیز پرداخت. سالهای مدرسه برای این منظور بهترین فرصت است.

در عین‌حال، از نوشتن نیز نباید غافل بود. هردانش‌آموز می‌تواند دفتری از نوشته‌های خود فراهم آورد و در آن، پس از خواندن هرکتاب یا مقاله و دیدن فیلم یا برخورد با هرمسئلهٔ دیگر، به‌نوشتن نظر خود بپردازد. به‌یقین، پس از مدتی اندك، کار نوشتن برایش آسان خواهد شد، زیرا با کار مداوم و تمرین پیگیر می‌توان حتی از کسانی که از استعدادی درخشان برخوردارند پیشی جست.

پیك به‌این منظور این صفحه را در اختیار شما می‌گذارد و به‌چاپ مقاله‌هایی که می‌فرستید می‌پردازد. برای نویسندهٔ مقاله‌های خوب و خواندنی کتابهایی نیز به‌عنوان سپاس می‌فرستد.

دریکی‌از زمینه‌های زیریا هرزمینهٔ دیگری‌مقاله‌بنویسید وهمراه باعکس یاعکسهایی‌مربوط به‌مقاله، بانشانی‌دقیق خودبرای‌مابفرستید: **روستای‌ما؛ شهرما؛ مدرسهٔما؛ اثر یا آثار تاریخی شهرما؛ بزرگان‌شهرما، هنرهای‌دستی شهرما، کتابخانهٔ محلهٔ ما** و...

ما اگر بتوانیم، در این راه، سهمی هرچند اندك داشته باشیم، بی‌اندازه خرسند خواهیم بود.

آثار جوانان

عمر برفها

دانه‌های سبك برف سپید
در دل تیرهٔ خاك
می‌شود ساکت و بیجان، چو یکی
قطعهٔ سنگ.
از دل بام بلند، برفها همچو یکی
تیر خدنگ
به نهال نو هر تازهٔ باغ،
به سر و صورت هر عابر پیر،
می‌فشاند همه گردی خوشرنگ؛
چادری مخملگون افکند بردل کوه.
کوه با جاه و جلال
مقدم برف قشنگ
می‌پذیرد به رخ شاد و فراخ.

***

دانه‌های سبك برف سپید
می‌کشاند همه‌جا قامت و تن.
در دل سخت بیابان و دمن،
روی هر شاخهٔ خشك بیرنگ،
روی هر نرگس مست،
گاه چون دُر سپیدی رخشان
نرم و لرزان چو یکی شبنم پاك،
می‌کند پر همه دنیا زشرنگ،
زشرنگ سرما.
تاکه خورشید قشنگ
در دل طاق بلند دنیا
سر بر افرازد و تابان بشود،
نرم نرمك تن او آب کند.
و سرانجام همه تودهٔ برف
خرمن برف خموش چون سنگ
می‌شود مردابی و رود باز به قعر
دل خاك

محمدحسین عزیزی
دانش‌آموز دبیرستان‌نمازی ـ **شیراز**



نقاشی از: غلامرضا گرجی
دبیرستان مولوی ـ اندیمشك

پاسخ به نامه‌ها

آقای محسن حداد، بهبهان
داستان خوبی را که مخصوص صفحهٔ نامهٔ شما رسید نوشته‌بودید، دریافت کردیم. درانتظار داستانهای دیگر شما هستیم.

آقای امیر مردانی، نجف‌آباد
نقاشی «شمع و گل و پروانه» زیبای شما رسید. این موضوع‌دیگر خیلی قدیمی شده است. سعی‌کنید استعداد خود را درزمینهٔ‌موضوعهای دیگر و نوتری به‌کار بگیرید.

آقای حسینعلی رضی، دامغان
خواستهای شما را با مسئولان صفحهٔ مسائل فیزیك و مکانیك و جبر و مثلثات درمیان گذاشتیم.
برای دریافت مجله‌های پیك به ادارهٔ آموزش و پرورش شهر خود مراجعه کنید. با مسئولان‌دبیرستان خود نیز تماس بگیرید تا آنان هر پانزده روز یك‌بار مجله‌را دراختیار شما بگذارند.

خانم مریم ساعی، خرمشهر
نقاشی را که از روی عکس برژیت‌باردو کشیده‌اید، همان‌طور که خودتان خواسته‌اید، برایتان پس فرستادیم.
شما که به این خوبی‌نقاشی‌می‌کنید، چرا به سراغ موضوعهای زنده و جالبتری نمی‌روید؟
هر نقاش بایداز فضای زندگی خود مایه بگیرد و سعی کند که آنچه را می‌بیند و در پیرامونش قرار دارد تصویر کند تا نقاشیهایش ماندنی و با ارزش باشد.
شما در شهرتان، خرمشهر، موضوع برای نقاشی کم ندارید. دست به‌کار بشوید، مجلهٔ ما را هم فراموش نکنید.

آقای علی شکوری، تبریز
به پاسخ آقای حسینعلی رضی در همین صفحه توجه کنید.

از میان نامه‌ها

آهنگ نومیدی و آهنگ‌امید

هرروز که از کنار گلفروشی می‌گذرم، همواره دو گل مرا به اندیشه وامی‌دارند: گل مینا و گل نسترن. گلبرگهای زرد مینا آهنگ نومیدی برایم زمزمه می‌کنند؛ اما گلبرگهای شاداب نسترن آهنگ زندگی و امید می‌خوانند.
دقیقه‌ها به‌گل مینا وگل نسترن، که در گلدان بزرگی آرمیده‌اند، خیره می‌شوم. وقتی که به خود می‌آیم، مدتی از زنگ کلاس گذشته است. دوان دوان‌خود رابه‌دبیرستان می‌رسانم، سکوت عمیقی همه‌جا را انباشته است و من هنوز به زمزمهٔ غم‌آور گل مینا و آهنگ شادی‌آور گل نسترن می‌اندیشم.
آرام از میان کلاس و بچه‌ها، که بیصدا به معلم گوش می‌دهند، می‌گذرم و برجای خویش می‌نشینم، اما یاد گلهای مینا و نسترن رهایم نمی‌کنند.

حسینعلی حسینی‌پاسندی
دانش‌آموز دبیرستان مهرگان‌ـ**ساری**

سرزمین محبوبم خوزستان،
ای که مهرت در تمام تار و پودم ریشه دوانده است و با دل و جانم پیوند یافته‌است، تورا دوست دارم. گرمایت، گرمای پرتوانت، روزهای شرجی و مه‌آلودت را دوست دارم.
اگر چند روز از تو دور باشم، روی پای خود بند نیستم. هرجا باشم، باز مرغ دلم به‌سوی تو پرواز می‌کند. دور از تو ماهی کوچکی هستم‌که ازآب بیرون افتاده باشد. با تمام وجودم می‌خواهم در میان مردمان خونگرم و سادهٔ تو زندگی کنم.
خاك تو توتیای چشم من است.

عبدالرحیم نورعلی‌زاده
دانش‌آموز دبیرستان‌کوروش ـ **شوش**

فکر بکر
مشتری رو به آرایشگر کرد و گفت: «شما چرا مجله‌های پلیسی در اختیار مشتریها می‌گذارید؟»
آرایشگر گفت: «برای اینکه موهایشان سیخ‌بشود وآسانتر بتوانم آنها را بتراشم.»
فرستنده: **اسماعیل هاشمیان**
نقده

بقیه از صفحهٔ ۱۷
رهبر...

یعنی سال ۲۰۰۰ میلادی، بر عدهٔ پزشکان در اروپا ۲۴ درصد، در آسیا ۱۱۵ در صد، و در افریقا و امریکای‌لاتین ۱۳۶ درصد افزوده شود.

هدف سازمان جهانی بهداشت این است که به‌ترتیبی عدهٔ‌پزشکان جهان تا ۲۶ سال دیگر به چهار میلیون و دویست هزار تن برسد.

مطابق آمار سازمان جهانی بهداشت، از عدهٔ پزشکان و در نتیجه از درصد عدهٔ آنها نسبت به جمعیت جهان مرتباً کاسته می‌شود و این در حالی که مردم دنیا خواهان بهداشت بیشتر و تضمین سلامت خود هستند، بسیارنگرانی‌آور است.

در برابر چنین شرایطی، ایران به یک راه حل عملی روی آورده است: جوانان ما با کار بیشتر و برخورداری ازامکانهای گسترده‌تر قادر هستند رشته‌های مختلف دانشگاهی را در مدت کوتاهتری بگذرانند ـ به‌عقیدهٔ نویسنده، که خود طبیب است، دوران دانشکدهٔ پزشکی را با اندکی جد و جهد بیشتر به راحتی می‌توان در شش سال گذرانید ـ در برخی رشته‌های دیگر نیز چنین است.

از این گذشته، هنگامی که دانشگاههای ما مطابق یکی از توصیه‌های هفتمین کنفرانس‌رامسر از مربیان و استادان خارجی استفاده کنند، می‌توانند در طی سال تحصیلی دو گروه دانش‌آموز را بپذیرند و دو گروه دانشجو را تربیت‌کنند.

با اندکی تلاش در این راه و با توجه به دو اصل دیگری که در کنفرانس مورد تأیید قرار گرفت، یعنی: **تاکید در تقویت سجایای اخلاقی ایرانی برای خدمت در مملکت و ایفای وظیفهٔ ملی از این طریق، و تاکید در لزوم هماهنگی بین دانشگاهها در عین حفظ‌اصالت ورسالت‌هریک ازآنها،** سبب می‌شود که ایران بتواند در راه تأمین نیروی انسانی مورد نیاز خود گامهایی غول آسا بردارد.

دستهایمان پر، گامهایمان استوار، راهمان هموارو قلبهایمان پر امید است. در پی رهبر خردمندمان، که رهنمودهایش راهگشایمان بوده است، به سوی آینده‌ای درخشان و درخشانتر پیش می‌رویم.

بقیه از صفحه ۱۳
سپاس...

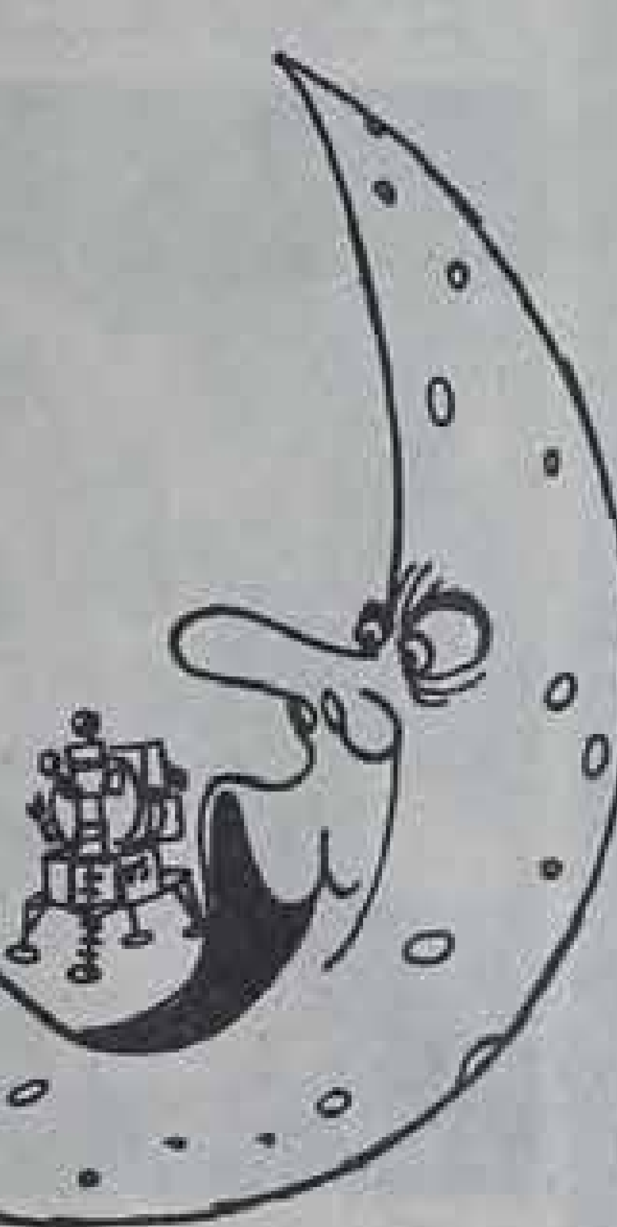
استانها و فرمانداریهای کل با توجه به‌فعالیتهای شهرستانهای تابع آنها در امر توزیع و ترویج مجلهٔ پیک جوانان ترتیب تقدم‌وتأخر فعالیتها به‌این شرح بوده‌است:
۱ـ مازندران ۲ـ خوزستان ۳ـ آذربایجان شرقی ۴ـ خراسان ۵ـ کردستان ۶ـ سمنان ۷ـ یزد ۸ـ کرمانشاهان ۹ـ فارس ۱۰ـ آذربایجان غربی ۱۱ـ همدان ۱۲ـ اصفهان ۱۳ـ استان‌مرکز ۱۴ـ استان‌بوشهر ۱۵ـ زنجان ۱۶ـ سیستان و بلوچستان ۱۷ـ استان تهران ۱۸ـ استان ساحلی ۱۹ـ لرستان ۲۰ـ استان‌گیلان ۲۱ـ کهکیلویه و بویراحمد ۲۲ـ ایلام و پشتکوه ۲۳ـ کرمان ۲۴ـ چهارمحال و بختیاری.

برای هریک از مسئولان توزیع حوزه‌های آموزش و پرورش زیر که میزان توزیع مجلهٔ پیک جوانان درحوزهٔ مورد تصدی ایشان بیش‌از ۵۰٪ دانش‌اموزان دورهٔ دبیرستان آن حوزه بوده است و همچنین بهای مجله پیک جوانان را به موقع پرداخت کرده‌اند، به پاس کوششهای ارزنده شاه دورهٔ مجله پیک جوانان را که به صورتی نفیس جلد شده است همراه با نامهٔ تشکرآمیز ارسال داشتیم:

۱ـ گرمسار
۲ـ ساری
۳ـ آذرشهر
۴ـ دزفول
۵ـ بافق



ـ لطفاً انگشت را توی سوراخ بگذار تا من‌فکری بکنم



خبرگزاریها: سفینهٔ فضایی درماه ناپدیدشد!

حل مسائل شمارهٔ دوم

جبر چهارم - ج ۴-۱

$$a^2(b+c)+b^2(c+a)+c^2(a+b)+2abc=$$
$$a^2(b+c)+\underline{\underline{b^2c}}+b^2a+c^2a+\underline{\underline{c^2b}}+2abc=$$
$$a^2(b+c)+\overline{bc}(b+c)+a(b^2+c^2+2ab)=$$
$$a^2(b+c)+bc(b+c)+a(b+c)^2=$$
$$(b+c)\left[a^2+bc+a(b+c)\right]=$$
$$(b+c)\left[\underline{\underline{a^2}}+bc+\underline{\underline{ab}}+ac\right]=$$
$$(b+c)\left[a(a+b)+c(a+b)\right]=$$
$$(b+c)(a+b)(c+a)$$

حال به کمک این اتحاد به حل قسمت دیگر مسئله می‌پردازیم :

$$(a+b+c)^3=\left[(a+b)+c\right]^3=$$
$$(a+b)^3+3(a+b)^2c+3(a+b)c^2+c^3=$$
$$a^3+b^3+\underline{\underline{3a^2b}}+3ab^2+\underline{\underline{3a^2c}}+6abc+3b^2c+3ac^2+3bc^2+c^3=$$
$$a^3+b^3+c^3+3\left[a^2(b+c)+\underline{\underline{ab^2}}+\underline{\underline{b^2c}}+ac^2+bc^2+2abc\right]=$$
$$a^3+b^3+c^3+3\left[a^2(b+c)+b^2(a+c)+c^2(a+b)+2abc\right]=$$
$$a^3+b^3+c^3+3(a+b)(b+c)(c+a)$$

این اتحاد مورد استعمال بسیار دارد مثلاً به مسئلهٔ چهارم مثلثات ششم ریاضی این شماره توجه کنید.

ج ۴-۲- با در نظر گرفتن اتحاد :

$$A^2+B^2\equiv(A-B)^2+2AB$$

خواهیم داشت :

$$\left(x-\frac{5x}{5+2x}\right)^2-\frac{10x^2}{5+2x}-\frac{74}{49}=0$$

و از آنجا :

$$\left(\frac{5x+2x^2-5x}{5+2x}\right)^2-\frac{10x^2}{5+2x}-\frac{74}{49}=0$$

$$\left(\frac{2x^2}{5+2x}\right)^2-5\times\frac{2x^2}{5+2x}-\frac{74}{49}=0$$

حال فرض می‌کنیم که $y=\frac{x^2}{5+2x}$ باشد در نتیجه :

$$y^2-5y-\frac{74}{49}=0$$
$$\left(y+\frac{37}{7}\right)\left(y-\frac{2}{7}\right)=0$$

و از آنجا :

$$y'=\frac{2}{7}\quad و \quad y''=\frac{-37}{7}$$

$$y=\frac{2}{7}\Longrightarrow\frac{2x^2}{5+2x}=\frac{2}{7}\Longrightarrow 14x^2-4x-10=0$$

چون مجموع ضرایب این معادلهٔ درجه دوم صفر است پس یک جواب آن ۱ و جواب دیگر $\frac{c}{a}$ است در نتیجه :

$$x'=1\quad , \quad x''=\frac{-5}{7}$$

$$y=\frac{-37}{7}\Longrightarrow\frac{2x^2}{5+2x}=\frac{-37}{7}\Longrightarrow 14x^2+74x+185=0$$

این معادله ریشه‌های موهوم دارد.

ج ۴-۳-

اولاً $f(1)=4+7-3+5=13$

ثانیاً $f(-1)=-4+7+3+5=11$

ثالثاً $f(0)=0+0+0+5=5$

رابعاً $f(x-1)=4(x-1)^3+7(x-1)^2-3(x-1)+5=$

$$4x^3-12x^2+12x-4+7x^2-14x+7-3x+3+5=$$
$$4x^3-5x^2-5x+8$$

خامساً $f\left(\frac{1}{x}\right)=4\left(\frac{1}{x}\right)^3+7\left(\frac{1}{x}\right)^2-3\left(\frac{1}{x}\right)+5=\frac{5x^3-3x^2+7x+4}{x^3}$

جبر ۵ ریاضی

ج ۵-۱ - طبق آنچه که راهنمایی شده است، از معادلهٔ اول و دوم دستگاه نتیجه می‌شود :

$$\frac{x}{4\times(-1)-(-5)\times(-7)}\quad\frac{y}{(-7)\times4-(-1)\times2}\quad\frac{z}{2\times(-5)-4\times4}$$

یعنی :

$$\frac{x}{-39}=\frac{y}{-26}=\frac{z}{-26}$$

و پس از اختصار :

$$\frac{x}{3}=\frac{y}{2}=\frac{z}{2}=K$$

و از آنجا :

$$x=3K\quad,\quad y=2K\quad,\quad z=2K$$

حال معادلهٔ سوم دستگاه چنین می‌شود :

$$x^2+y^2+z^2=9K^2+4K^2+4K^2=17K^2=17$$

پس : $K=\pm1$ و جوابها عبارتند از :

$$x=\pm3\qquad y=\pm2\qquad z=\pm2$$

ج ۵-۲- از فرمول $AB=\sqrt{(x_A-x_B)^2+(y_A-y_B)^2}$ خواهیم داشت :

$$AB=\sqrt{\left(\frac{2\alpha+2a\beta}{1+a^2}-\alpha\right)^2+\left(\frac{2a\alpha+2a^2\beta}{1+a^2}-\beta\right)^2}$$

پس از اختصار نتیجه می‌شود :

$$AB=\sqrt{\alpha^2+\beta^2}$$

ج ۵-۳- اگر X و Y مختصات جدید باشد خواهیم داشت :

$$x=X+\frac{4}{3}$$
$$y=Y+\frac{5}{3}$$

در نتیجه : معادلهٔ قدیم منحنی چنین می‌شود :

$$9\left(X+\frac{4}{3}\right)^2+9\left(Y+\frac{5}{3}\right)^2-24\left(X+\frac{4}{3}\right)-30\left(Y+\frac{5}{3}\right)-13=0$$

یا :

$$9X^2+24X+16+9Y^2+30Y+25-24X-32-30Y-50-13=0$$

بالاخره :

$$9X^2+9Y^2=54$$

در نتیجه :

$$\boxed{X^2+Y^2=6}$$

جبر ششم ریاضی

ج ۶-۶ -

$$y_1=\frac{x^2+1}{x(x+1)} \Longrightarrow y_1'=\frac{2x \times x(x+1)-(2x+1)(x^2+1)}{x^2(x+1)^2}$$

پس از اختصار :

$$y=\frac{x^2-2x-1}{x^2(x+1)^2}$$

ریشه های مشتق عبارتند از : $x=1\pm\sqrt{2}$

ومقادیر y_1 نظیر آنها : $x=1+\sqrt{2} \Longrightarrow y_1=2(-1+\sqrt{2})$

$x=1-\sqrt{2} \Longrightarrow y_1=-2(1+\sqrt{2})$

مجانب موازی محور x ها عبارت است از :

$$\begin{cases} x=\pm\infty \\ y_1=1 \end{cases}$$

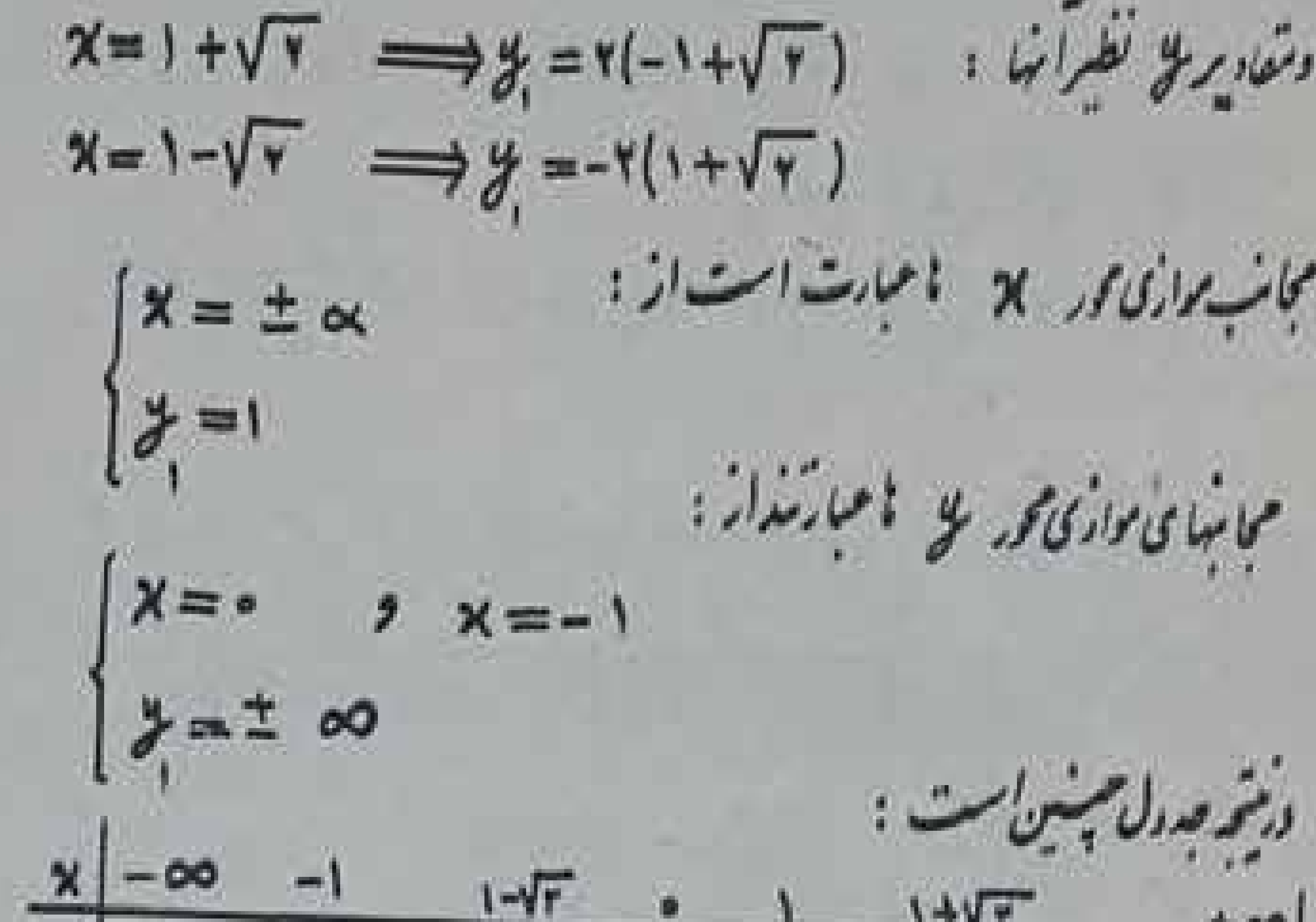
مجانبهای موازی محور y ها عبارتند از :

$$\begin{cases} x=0 \quad \text{و} \quad x=-1 \\ y_1=\pm\infty \end{cases}$$

درنتیجه جدول چنین است :

x	$-\infty$		-1		$1-\sqrt{2}$		0		1		$1+\sqrt{2}$		$+\infty$
y_1'		+		+	0	−		−		−	0	+	
y_1	1	↗	$+\infty$ | $-\infty$	↗	$-2(1+\sqrt{2})$	↘	$-\infty$ | $+\infty$	↘	1	↘	$2(-1+\sqrt{2})$	↗	1

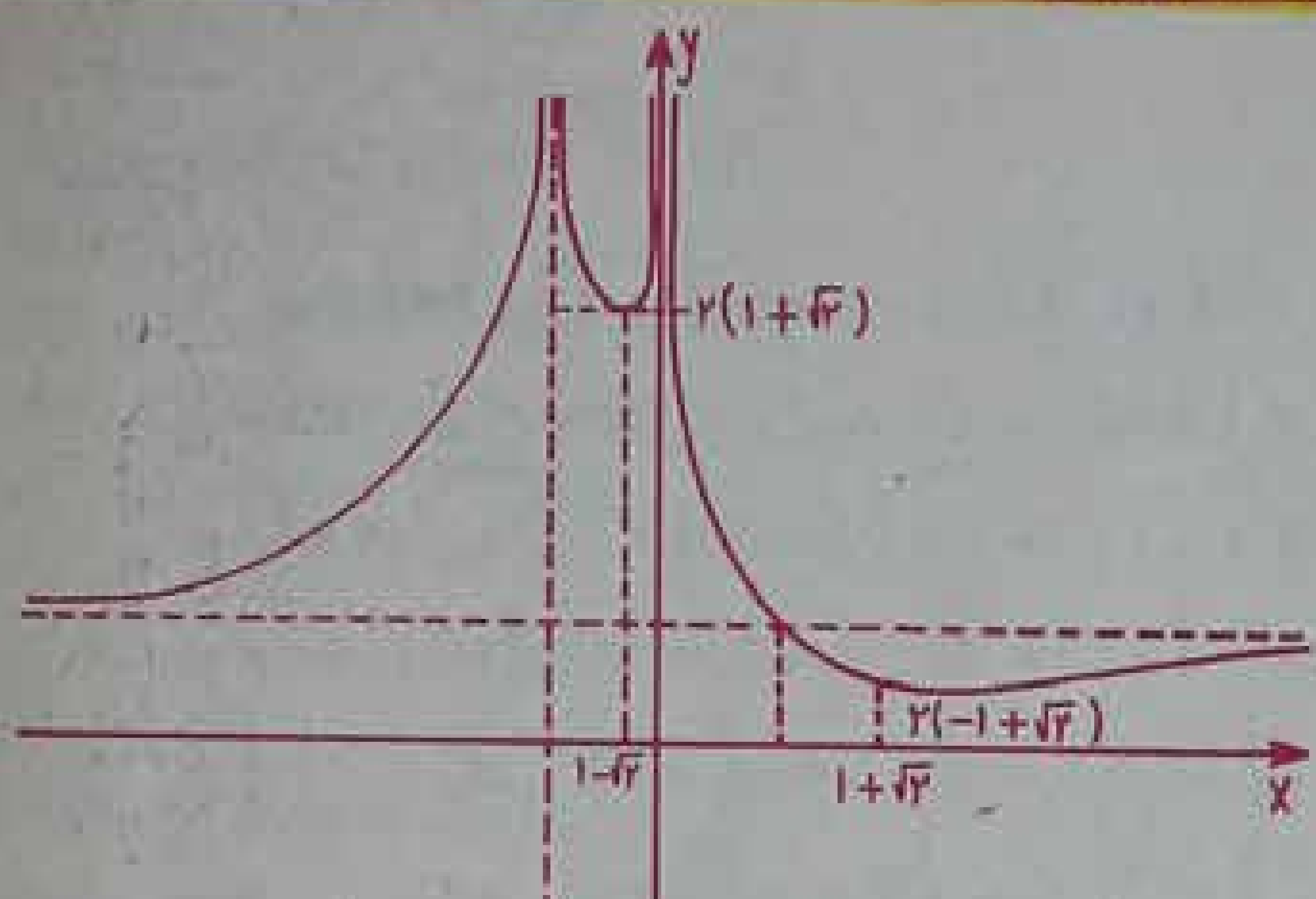
منحنی نمایش تغییرات عبارت است از :



برای رسم منحنی نمایش تغییرات $|y_1|$ گوییم روش وعملیات درست مانند روش وعملیات رسم منحنی نمایش تغییرات y_1 است با این اختلاف که مقادیر منفی y_1 تبدیل به قرینه های آن مقادیر می گردند (مفهوم قدر مطلق) . درنتیجه جدول چنین خواهد بود .

x	$-\infty$		-1		$1-\sqrt{2}$		0		1		$1+\sqrt{2}$		$+\infty$
$\|y_1\|$	1	↗	$+\infty$ | $+\infty$	↘	$2(1+\sqrt{2})$	↗	$+\infty$ | $+\infty$	↘	1	↘	$2(-1+\sqrt{2})$	↗	1

درنتیجه منحنی نمایش تغییرات $|y_1|$ چنین است :



ج ۶-۷ . با درنظر گرفتن $x \geq a$ طرفین معادله را مجذور می کنیم چنین می شود :

$$l(x^2-1)=(x-a)^2$$

وپس از اختصار : $x^2(l-1)+2ax-l-a^2=0$

اولاً - برای این که معادله فقط دارای یک ریشه باشد باید داشته باشیم :

$$Af(a)<0$$

یعنی :

$$Af(a)=l(l-1)(a-1)(a+1)<0$$

درشکل زیر قسمتهایی که جواب هستند هاشور نخورده است .



ثانیاً - برای این که معادله دارای دو ریشه باشد باید جوابهای سازگار نامساویهای زیر را یافت :

$$\Delta'>0 \qquad Af(a)>0 \qquad \frac{S}{2}-a>0$$

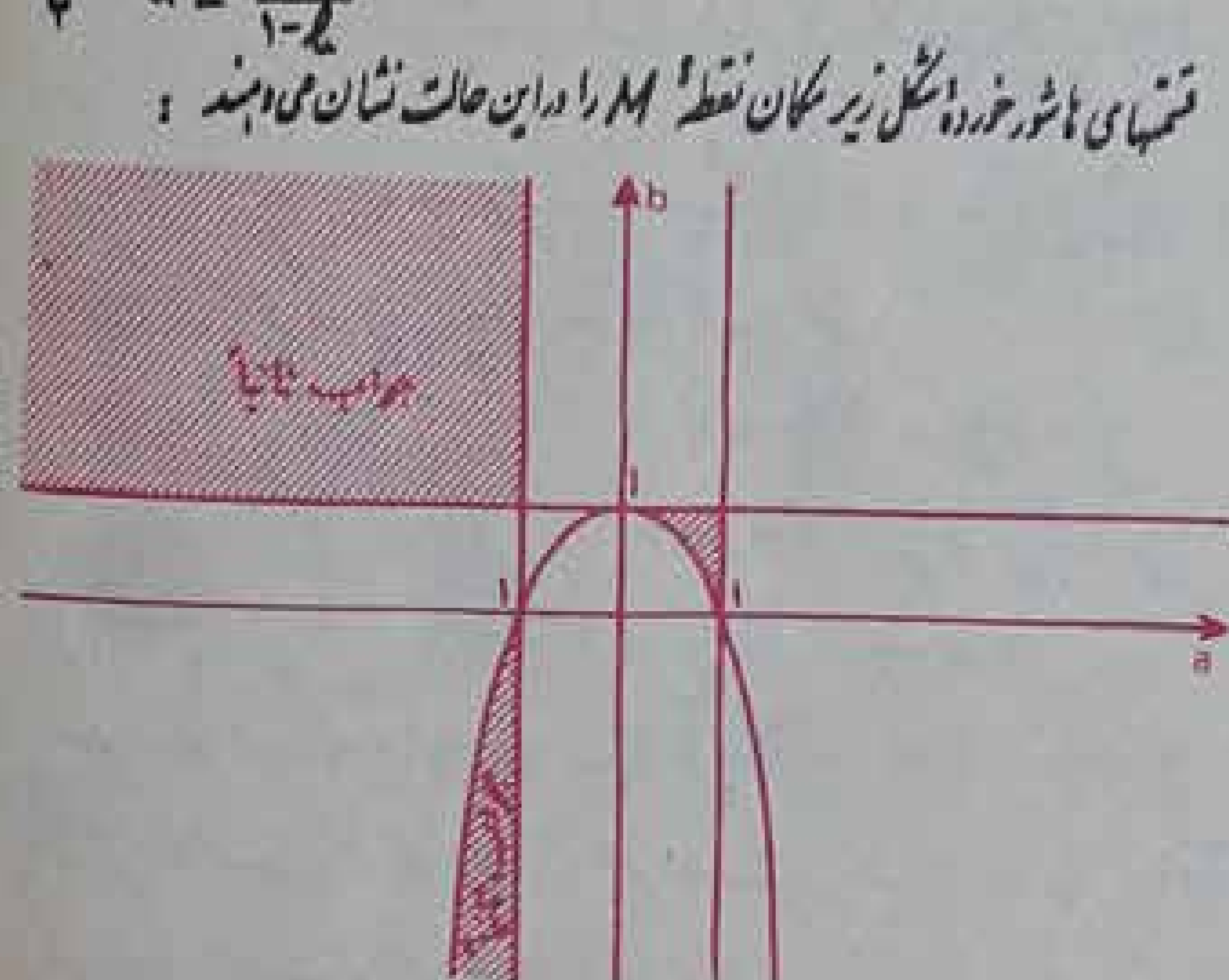
ولی :

$$\Delta'=l(l-1+a^2)$$

$$Af(a)=l(l-1)(a-1)(a+1)$$

$$\frac{S}{2}-a=\frac{al}{1-l}$$

قسمتهای هاشور خورده شکل زیر مکان نقطه M را در این حالت نشان می دهند :



ج ۶-۸ -

$$y' = \frac{3(x-1)^2x^2 - 2x(x-1)^3}{x^4}$$

و

$$y' = \frac{x(x-1)^2(x+2)}{x^4}$$

$x=0 \longrightarrow y'=\infty \qquad x=-2 \longrightarrow y'=0$

و به ازای $x=1$ نیز y' صفری گردد ولی تغییر علامت نمی دهد - منحنی دارای مجانب مایل است که از تقسیم صورت بر مخرج به دست می آید :

$$x^3 - 3x^2 + 3x - 1 \;\Big|\; \frac{x^2}{x-3}$$

$$3x - 1$$

پس خط $y = x-3$ مجانب مایل منحنی می باشد پس به کمک آن خواهیم داشت :

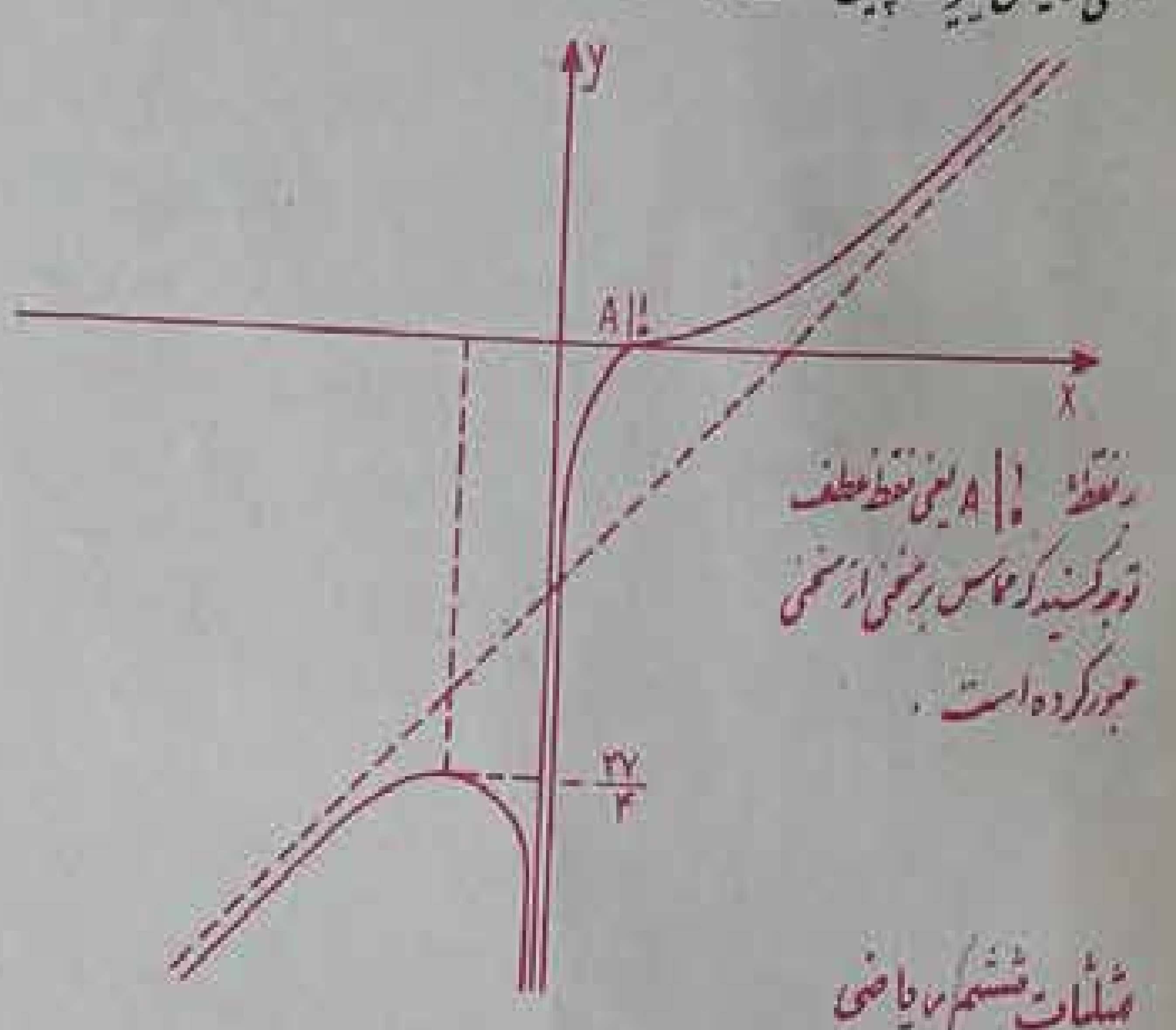
$$\begin{cases} x = +\infty \\ y = +\infty \end{cases} \qquad \begin{cases} x = -\infty \\ y = -\infty \end{cases}$$

جدول نقاط و جدول تغییرات عبارتند از :

	x	y
$y'=0$	1	0
	-2	$-\frac{27}{4}$
$y'=\infty$	$x=0$	$-\infty$
	$\pm\infty$	$\pm\infty$

x	$-\infty$		-2		0		1		$+\infty$
y'		+	0	—	∞		0	+	
y	$-\infty$	↗	$-\frac{27}{4}$	↘	$-\infty$ | $-\infty$	↗	0 (عطف)	↗	$+\infty$

و منحنی نمایش تغییرات چنین است :



مثلثات ششم ریاضی

۶۴-۴ - طبق مسئله (ج ۴-۱) همین شماره می توان چنین نوشت :

$$(\sin x + \sin 2x + \sin 3x)^3 = \sin^3 x + \sin^3 2x + \sin^3 3x$$
$$+ 3(\sin x + \sin 2x)(\sin 2x + \sin 3x)(\sin 3x + \sin x)$$

در نتیجه معادله شکل فوق چنین می شود :

$$\sin^3 x + \sin^3 2x + \sin^3 3x = \sin^3 x + \sin^3 2x + \sin^3 3x +$$
$$3(\sin x + \sin 2x)(\sin 2x + \sin 3x)(\sin 3x + \sin x)$$

و از آنجا :

$$3(\sin x + \sin 2x)(\sin 2x + \sin 3x)(\sin 3x + \sin x) = 0$$

در نتیجه معادله ها به سه معادله زیر تبدیل می گردد :

الف : $\sin 2x + \sin x = 0$

ب : $\sin 3x + \sin 2x = 0$

ج : $\sin 3x + \sin x = 0$

الف : $\sin 2x + \sin x = 0 \Longrightarrow 2\sin\frac{3x}{2}\cos\frac{x}{2} = 0$

و از آنجا : $\sin\frac{3x}{2} = 0 \Longrightarrow \frac{3x}{2} = k\pi \Longrightarrow \boxed{x = \frac{2k\pi}{3}}$

$\cos\frac{x}{2} = 0 \Longrightarrow \frac{x}{2} = k\pi + \frac{\pi}{2} \Longrightarrow \boxed{x = 2k\pi + \pi}$

ب : $\sin 3x + \sin 2x = 0 \Longrightarrow 2\sin\frac{5x}{2}\cos\frac{x}{2} = 0$

و از آنجا : $\sin\frac{5x}{2} = 0 \Longrightarrow \frac{5x}{2} = k\pi \quad \boxed{x = \frac{2k\pi}{5}}$

ج : $\sin 3x + \sin x = 0 \Longrightarrow 2\sin 2x \cos x = 0$

$\sin 2x = 0 \Longrightarrow 2x = k\pi \quad \boxed{x = \frac{k\pi}{2}}$

$\cos x = 0 \Longrightarrow \boxed{x = k\pi + \frac{\pi}{2}}$

۶۴-۵ - فرض می کنیم $y = 2x$ باشد در نتیجه خواهیم داشت :

$$3\cos y + \cos 3y = \frac{1}{2}$$

$$3\cos y + 4\cos^3 y - 3\cos y = \frac{1}{2}$$

در نتیجه : $\cos^3 y = \frac{1}{8}$ و از آنجا : $\cos y = \frac{1}{2}$ یعنی :

$$y = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$$

$$\boxed{x = k\pi \pm \frac{\pi}{6}}$$

۶۴-۶ - معادله را می توان چنین نوشت :

$$\frac{2\sin(x+a)\cos(x-a)}{2\sin(x-a)\cos(x+a)} = m$$

یا :

$$\frac{\sin 2x + \sin 2a}{\sin 2x - \sin 2a} = m$$

بالاخره : $(m-1)\sin 2x = (m+1)\sin 2a$

اگر $m-1=0$ باشد $2\sin 2a = 0$ بوده در نتیجه $a = \frac{k\pi}{2}$ می گردد در این حال به ازای جمیع مقادیر x معادله صادق است .

اگر $m-1 \neq 0$ باشد خواهیم داشت :

$$\sin 2x = \frac{m+1}{m-1}\sin 2a \qquad (1)$$

اگر θ زاویه ای باشد که سینوس آن برابر $\frac{m+1}{m-1}\sin 2a$ باشد خواهیم داشت :

$$2x = k\pi + (-1)^k\theta \qquad (2)$$

و از آنجا : $x = \frac{k\pi}{2} + (-1)^k\frac{\theta}{2}$

(توجه کنید به جای دو جواب $2x = 2k\pi + \theta$ و $2x = 2k\pi + \pi - \theta$ شکل (۲) را نوشته ایم.)

برای این که معادله (۱) جواب داشته باشد باید :

$$-1 \leqslant \frac{m+1}{m-1}\sin 2a \leqslant 1$$

یعنی :

$$\left(\frac{m+1}{m-1}\right)^2 \sin^2 2a \leqslant 1$$

وازآنجا :

$$\left[(\sin 2a+1)m+\sin 2a-1\right]\times\left[(\sin 2a-1)m+\sin 2a+1\right] \leqslant 0$$

طرفین این رابطه را عضو به عضو بر $(\sin 2a+1)(\sin 2a-1)$ که مقداری منفی است تقسیم می‌کنیم و در نظر می‌گیریم که :

$$\frac{\sin 2a-1}{\sin 2a+1}=-\left(\frac{\sin a-\cos a}{\sin a+\cos a}\right)^2=-\left(\frac{\operatorname{tg} a-1}{\operatorname{tg} a+1}\right)^2$$

$$=-\operatorname{tg}^2\left(a-\frac{\pi}{4}\right)$$

دراین حال خواهیم داشت :

$$\left[m-\operatorname{tg}^2\left(a-\frac{\pi}{4}\right)\right]\left[m-\cot^2\left(a-\frac{\pi}{4}\right)\right] \geqslant 0$$

وبرای وجود چنین شرطی باید m بین $\operatorname{tg}^2\left(a-\frac{\pi}{4}\right)$ و $\cot^2\left(a-\frac{\pi}{4}\right)$ قرار گیرد.

ریاضیات عمومی دورهٔ نظری - ۳ -

$$(X\cap Y\cap Z)\cup(X\cap Y'\cap Z)\cup(X\cap Z')$$

$$=\left[(X\cap Z)\cap Y\right]\cup\left[(X\cap Z)\cap Y'\right]\cup(X\cap Z')$$

طبق قانون جابه‌جایی خواهیم داشت :

$$=\left[(X\cap Z)\cap(Y\cup Y')\right]\cup(X\cap Z')$$

با درنظر گرفتن این که $Y\cup Y'=\mathcal{E}$ طبق قانون توزیع‌پذیری خواهیم داشت :

$$=\left[(X\cap Z)\cap \mathcal{E}\right]\cup\left[X\cap Z'\right]$$

$$=(X\cap Z)\cup(X\cap Z') \qquad (\text{زیرا } A\cap\mathcal{E}=A)$$

$$=X\cap(Z\cup Z') \qquad (Z\cup Z'=\mathcal{E})$$

$$=X\cap\mathcal{E}$$

$$=X$$

«مسائل این شماره»

حساب استدلالی ششم ریاضی

حا ۱۱ - روی منحنی نمایش تغییرات تابع $y=\frac{2x+4}{x-2}$ نقاطی را بیابید که طول و عرض آن نقاط اعداد صحیح و مثبت باشند.

حا ۱۲ - مسئلهٔ بالا را در مورد تابع $y=\frac{5x+7}{2x+1}$ حل کنید.

حا ۱۳ - مسئلهٔ بالا را در مورد تابع $y=\frac{x^2+x+2}{3x-2}$ حل کنید.

حا ۱۴ - درصورتی که a و b و c اعداد صحیح و مثبت باشند معادلهٔ زیر را حل کنید :

$$a^7+5b^3+2c=135$$

حساب چهارم ریاضی

ح ۴-۶ - درستی رابطهٔ زیر را ثابت کنید :

$$(\sqrt[3]{5})^{3\log_{25}4}+(\sqrt{7})^{2\log_7 9}=11$$

ح ۴-۷ - درصورتی که $\log_6 2=a$ و $\log_6 5=b$ باشد مطلوب است محاسبهٔ $\log_3 5$

ح ۴-۸ - درصورتی که $4a^2+9b^2-4ab=0$ باشد درستی رابطهٔ زیر را ثابت کنید :

$$\log\frac{2a+3b}{4}=\frac{1}{2}(\log a+\log b)$$

جبر چهارم ریاضی

ج ۴-۴ - معادلهٔ زیر را حل کنید :

$$\left(x+\frac{x}{x-1}\right)^2-\frac{2x^2}{x-1}-8=0$$

ج ۴-۵ - هرگاه داشته باشیم $\frac{a}{b}=\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$ درستی رابطهٔ زیر را ثابت کنید :

$$\frac{a+b}{4}=2\sqrt{ab}$$

ج ۴-۶ - هرگاه $f(x)=\frac{x-1}{x+1}$ باشد مطلوب است محاسبهٔ :

$$ff(x) \quad , \quad fff(x)$$

جبر پنجم ریاضی

ج ۵-۴ - هرگاه $A(5,0)$ و $B(1,2)$ و $C(-3,-2)$ سه رأس یک مثلث باشند معادلات ارتفاعات و همچنین طول ارتفاعات را محاسبه کنید. ثابت کنید سه ارتفاع در یک نقطه هم‌رسند مختصات این نقطه را حساب کنید.

ج ۵-۵ - ثابت کنید که خطوط :

$$x(m^2+6m+3)-y(2m^2+18m+2)-3m+2=0$$

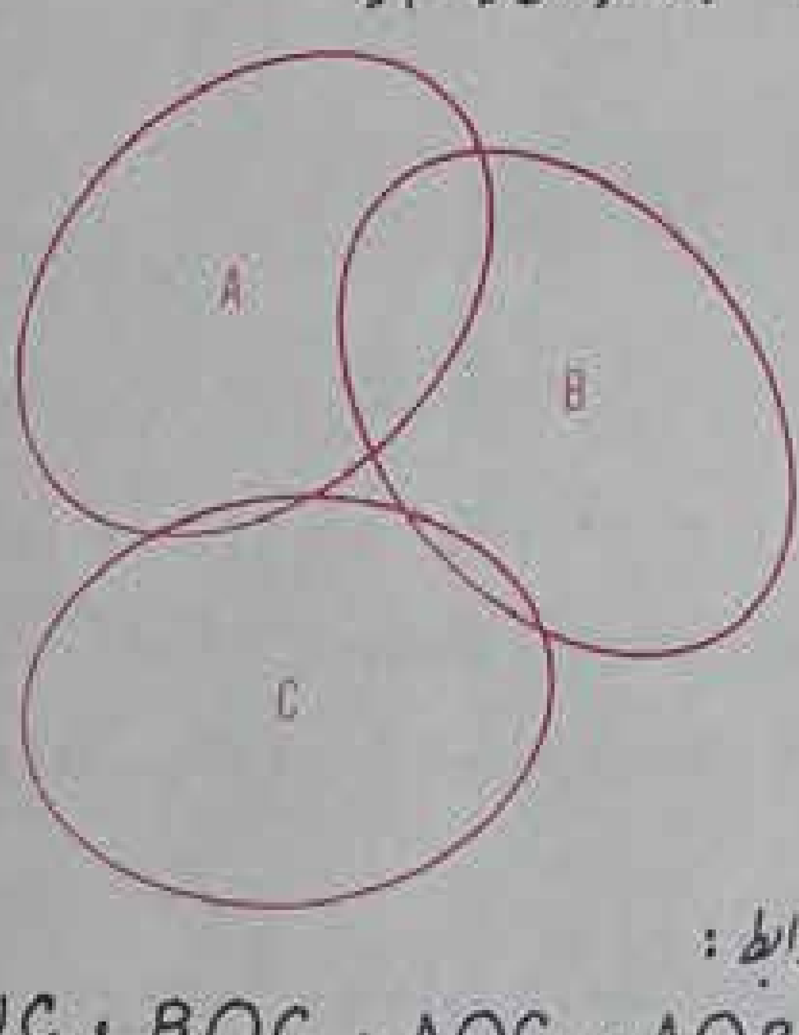
به‌ازای جمیع مقادیر m از یک نقطهٔ ثابت می‌گذرند مختصات این نقطه را بیابید.

ج ۵-۶ - ثابت کنید مجموع طول سه عمودهایی که از یک نقطهٔ واقع در داخل مثلث متساوی‌الاضلاع بر اضلاع این مثلث فرود می‌آید برابر طول ارتفاع این مثلث است.

ج ۵-۷ - خط (D) به معادلهٔ $3y-4x=1$ مفروض است معادلات نیمساز زوایای حاصل بین این خط و محور y ها را بنویسید.

ریاضیات دورهٔ نظری

ریاضیات عمومی ۴ - با درنظر گرفتن دیاگرام زیر :



نمودار هریک از روابط :

الف $A\cup B\cup C$ ، $B\cap C$ ، $A\cap C$ ، $A\cap B$

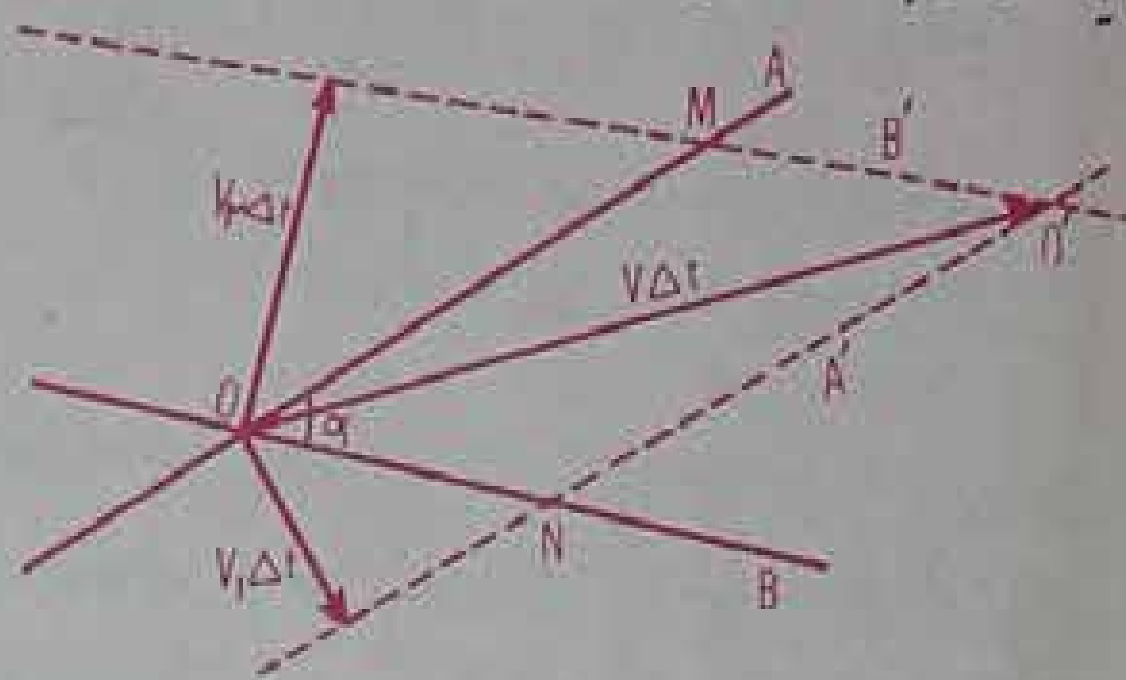
و $(A\Delta B)-C$ ، $A\Delta B$ ، $A-B$

را با هاشور مشخص کنید و نمودار $A\cap B\cap C$ را مشخص کنید.

قسمت سوم - فیزیک و مکانیک

« حل مسائل شمارهٔ پیش »

حل مکانیک ۶-۹. خط A در مدت زمان Δt به وضع A' و خط B به وضع B' در می‌آید و نقطه O به O' منتقل می‌شود، اگر سرعت نقطهٔ O را V فرض کنیم



$\overline{OO'} = V\Delta t$ خواهد بود. $V\Delta t$ قطر متوازی الاضلاع $OMO'N$ است که در آن $ON = \frac{V_1 \Delta t}{\sin\alpha}$ ، $OM = \frac{V_2 \Delta t}{\sin\alpha}$ است. بنابراین داریم:

$$\overline{OO'} = \sqrt{\overline{OM}^2 + \overline{ON}^2 + 2\,\overline{OM}\cdot\overline{ON}\cos\alpha} \Longrightarrow$$

$$V\Delta t = \frac{1}{\sin\alpha}\sqrt{(V_1\Delta t)^2 + (V_2\Delta t)^2 + 2V_1V_2\Delta t^2\cos\alpha} \Longrightarrow$$

$$V = \frac{1}{\sin\alpha}\sqrt{V_1^2 + V_2^2 + 2V_1V_2\cos\alpha}$$

حل مکانیک ۶-۱۰. اگر مسافت کل پیموده شده را s فرض کنیم، مدت زمانی که هر یک از چهار قسمت مسیر طی شده است چنین است:

$$t_4 = \frac{s}{4V_4}\ ,\ t_3 = \frac{s}{4V_3}\ ,\ t_2 = \frac{s}{4V_2}\ ,\ t_1 = \frac{s}{4V_1}$$

بنابراین سرعت متوسط متحرک چنین می‌شود:

$$V = \frac{s}{t} = \frac{s}{t_1+t_2+t_3+t_4} = \frac{4}{\frac{1}{V_1}+\frac{1}{V_2}+\frac{1}{V_3}+\frac{1}{V_4}}$$

$$V = \frac{4V_1V_2V_3V_4}{V_2V_3V_4 + V_1V_3V_4 + V_1V_2V_4 + V_1V_2V_3}$$

$$V = \frac{4\times5\times10\times15\times20}{10\times15\times20 + 5\times15\times20 + 5\times10\times20 + 5\times10\times15} = 9{,}6\ Km/h$$

حل مکانیک ۶-۱۱. مسافت پیموده شده بوسیله متحرک از حیث عدد در فاصله زمانی t_1 و t_2 برابر است با مساحت زیر منحنی نمایش تغییرات سرعت در محور زمان میان این دو لحظه و چنانکه از شکل نتیجه می‌شود، مسافت پیموده شده بین دو لحظه $t_1 = 0$ و $t_2 = 5^{sec}$ برابر $s_1 = 10/5^{cm}$ و مسافت پیموده شده بین دو لحظه $t'_1 = 0$ و $t'_2 = 10\,sec$ برابر $s_2 = 27/5^{cm}$ می‌باشد. بنابراین سرعتهای متوسط بین این دو فاصله زمانی چنین است:

$$V_1 = \frac{s_1}{t_2 - t_1} = \frac{10/5}{5} = 2{,}1\ Cm/sec\ ,\ V_2 = \frac{s_2}{t'_2 - t'_1} = \frac{27/5}{10} = 2{,}75\ Cm/sec$$

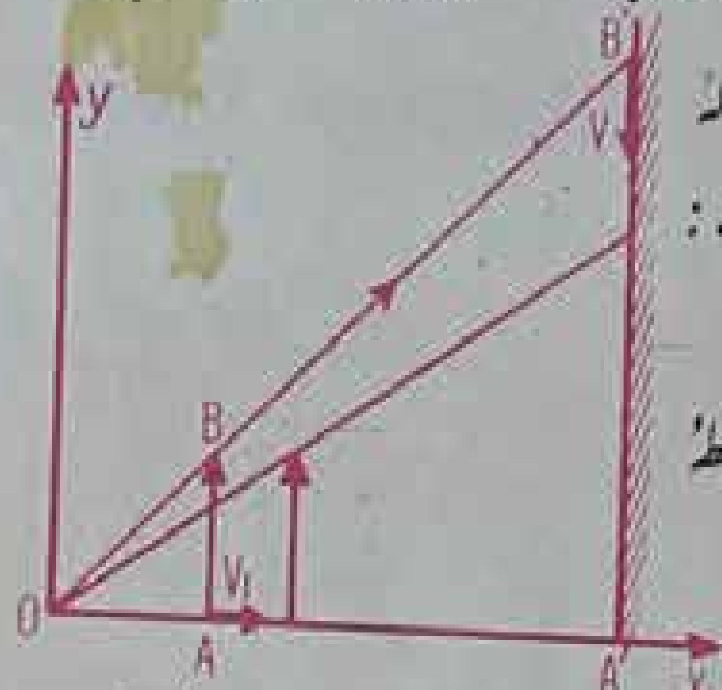
شتاب متوسط بین دو لحظه $t_1 = 3\,sec$ و $t_2 = 9\,sec$ چنین می‌شود:

$$\gamma_m = \frac{V_2 - V_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{5-3}{9-3} = \frac{1}{3}\ Cm/sec^2$$

حل مکانیک ۶-۱۲. معادله حرکت جسم روی محور OX چنین است:

$$OA = x = V_1 t$$

و عرض انتهای سایه جسم (نقطه B') در لحظه t از تناسب زیر بدست می‌آید:



$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA} \Longrightarrow \frac{y}{h} = \frac{l}{x} = \frac{l}{V_1 t}$$

بنابراین معادله حرکت انتهای سایه جسم در روی دیوار چنین است: $y = \frac{hl}{V_1 t}$

و سرعت حرکت انتهای سایه مشتق معادله حرکت است:

$$V = \frac{dy}{dt} = \frac{-V_1 hl}{(V_1 t)^2} = -\frac{hl}{V_1 t^2}$$

بنابراین انتهای سایه جسم بطرف پائین با سرعتی که متناسب بالعکس مجذور زمان است حرکت می‌کند. شتاب حرکت نقطهٔ B' مشتق سرعت است:

$$\gamma = \frac{dV}{dt} = -\frac{-2V_1 t\times hl}{V_1^2 t^4} = \frac{2hl}{V_1 t^3}$$

مدت زمانی که جسم نصف مسیر را طی می‌کند چنین است:

$$\frac{l}{2} = V_1 t \Longrightarrow t = \frac{l}{2V_1}$$

مقدار t را در رابطه V و γ قرار می‌دهیم:

$$V = -\frac{hl}{V_1\left(\frac{l}{2V_1}\right)^2} = -\frac{4hV_1}{l}\ ,\ \gamma = \frac{2hl}{V_1\left(\frac{l}{2V_1}\right)^3} = \frac{16hV_1^2}{l^2}$$

حل مکانیک ۶-۱۳. اگر طول مسیر را s بگیریم برای اتومبیل A داریم:

$$\left.\begin{array}{l}\frac{s}{2} = V_1 t' \\ \frac{s}{2} = V_2 t''\end{array}\right\} \Longrightarrow V_1 t' = V_2(t - t') \Longrightarrow t' = \frac{V_2 t}{V_1 + V_2}$$

$$t' = \frac{2\times45}{30+45} = \frac{6}{5}h\ ,\ t'' = 2 - \frac{6}{5} = \frac{4}{5}h$$

چون $t = 2h$ است پس:

$$\frac{s}{2} = V_1 t' \Longrightarrow s = 2\times30\times\frac{6}{5} = 72\ Km$$

معادله حرکت اتومبیل B چنین است: $x = \frac{1}{2}\gamma t^2$ و چون بازای $t = 2h$ ، $x = s = 72\,Km$ است پس داریم:

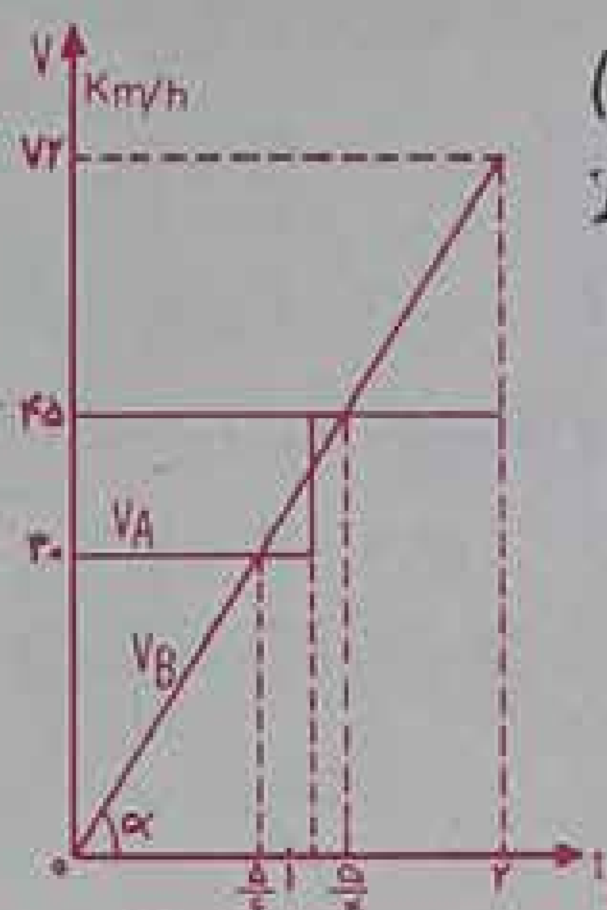
$$x = \frac{1}{2}\gamma t^2 \Longrightarrow \gamma = \frac{2x}{t^2} = \frac{2\times72}{4} = 36\ Km/h^2$$

برای تعیین لحظاتی که سرعت دو اتومبیل با هم مساوی است می‌توان نوشت:

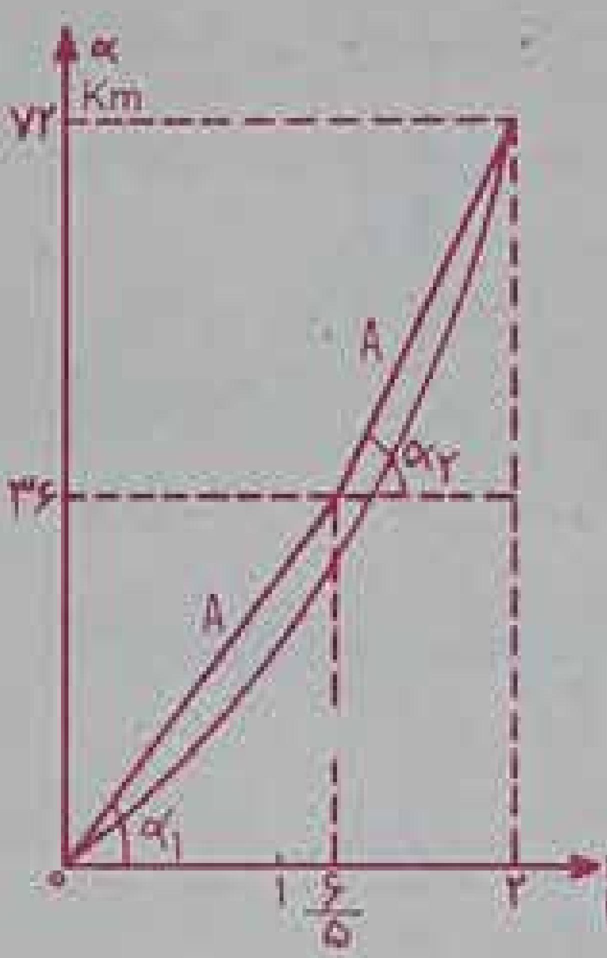
$$V_1 = \gamma t_1 \Longrightarrow t_1 = \frac{V_1}{\gamma} = \frac{30}{36} = \frac{5}{6}h$$

$$V_2 = \gamma t_2 \Longrightarrow t_2 = \frac{V_2}{\gamma} = \frac{45}{36} = \frac{5}{4}h$$

خط نمودار سرعت متحرک B $(V_B=\gamma t)$ چنانکه در شکل نمایش داده شده است، در دو نقطه $V_A=V_1$ و $V_A=V_2$ را قطع می‌کند که طول نقاط تقاطع $t_1=\frac{5}{6}h$ و $t_2=\frac{5}{4}h$ است.



از منحنی نمایش $x=\frac{1}{2}\gamma t^2$ (معادله حرکت B) و دو خط نمایش حرکت A ، همچنین با مقایسه معلوم می‌شود که اتومبیلی از اتومبیل دیگر در طی مسیر سبقت نمی‌گیرد و اتومبیل A همیشه جلوتر از اتومبیل B است. در نقطه O_2 اتومبیل B به A می‌رسد.



$tg\alpha_1=V_1$ ، $tg\alpha_2=V_2$

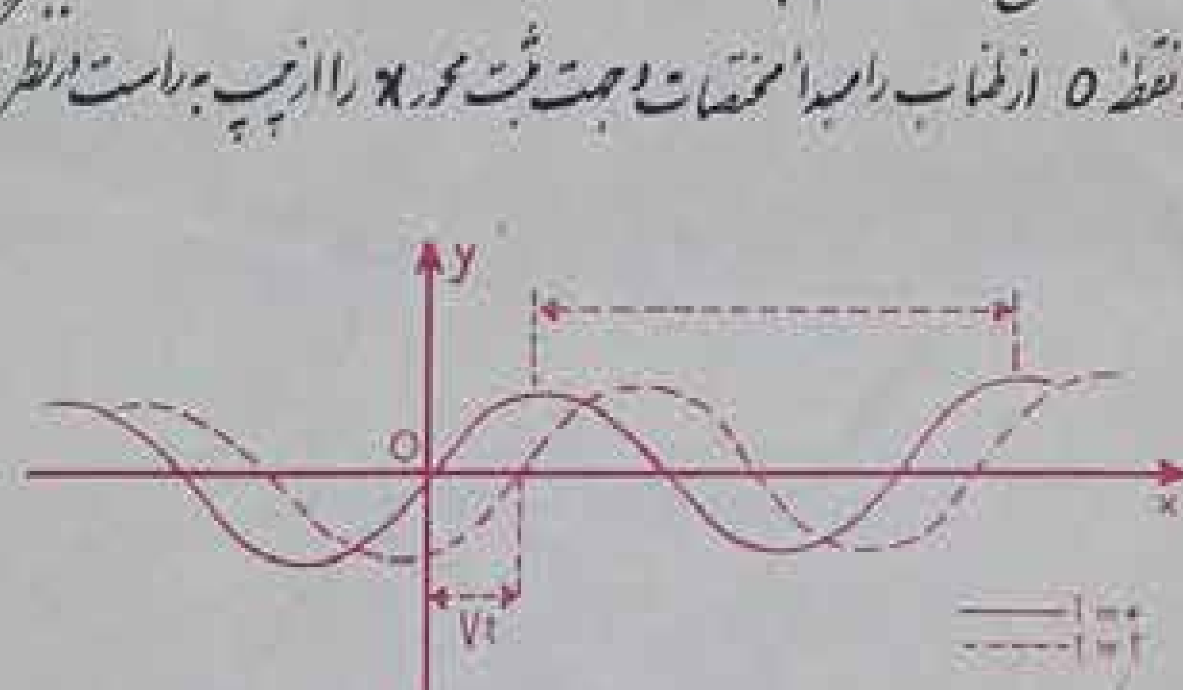
حل فیزیک ۶-۱- سرعت انتشار موج عرضی در طناب از رابطه $V=\sqrt{\frac{F}{\mu}}$ بدست می‌آید که در آن F نیروی کشش طناب و μ جرم مخصوص خطی آن است:

$$V=\sqrt{\frac{F}{\mu}}=\sqrt{\frac{10}{0.025}}=20\ m/sec$$

طول موج چنین است:

$$\lambda=\frac{V}{N}=\frac{20}{4}=5\ m$$

۲- معادله موج در طول طناب.
اگر نقطه O از طناب را مبدأ مختصات و جهت مثبت محور x را از چپ به راست در نظر بگیریم،



در لحظه $t=0$ بعد نقطه O را (فاصله آن را از وضع تعادل) صفر فرض کنیم ($x=0$ و $t=0$ و $y=0$) بعد نقاط مختلف طناب در این لحظه ($t=0$) از معادله زیر بدست می‌آید:

$$y=y_m\sin\frac{2\pi}{\lambda}x$$

اگر سرعت انتشار موج در طناب v باشد در لحظه t معادله موجی که از چپ به راست و از راست به چپ در طول طناب منتشر می‌شود چنین خواهد بود:

$$(I)\ (\text{از چپ به راست})\Longrightarrow y=y_m\sin\frac{2\pi}{\lambda}(x-vt)$$

$$(II)\ (\text{از راست به چپ})\Longrightarrow y=y_m\sin\frac{2\pi}{\lambda}(x+vt)$$

رابطه (I) را می‌توان چنین نوشت:

$$y=y_m\sin\left(\frac{2\pi}{\lambda}x-\frac{2\pi v}{\lambda}t\right)=y_m\sin\left(\frac{2\pi}{\lambda}x-\frac{2\pi}{T}t\right)$$

$K=\frac{2\pi}{\lambda}$ را عدد موج و $\omega=\frac{2\pi}{T}$ را تواتر زاویه‌ای می‌نامیم بنابراین معادله موج چنین نوشته می‌شود:

$$(\text{از چپ به راست})\Longrightarrow y=y_m\sin(Kx-\omega t)$$

$$(\text{از راست به چپ})\Longrightarrow y=y_m\sin(Kx+\omega t)$$

بعد هر نقطه از طناب تابع متغیر $(x\pm vt)$ است و برای نقطه معینی از طناب تابع زمان می‌باشد. هرگاه در لحظه $t=0$ و برای نقطه $x=0$ بعد برابر صفر نباشد معادله موج به طور کلی از چپ به راست چنین نوشته می‌شود:

$$y=y_m\sin(Kx-\omega t-\varphi)$$

اینک با توجه به مفروضات مسئله داریم:

$$\omega=\frac{2\pi}{T}=2\pi N=8\pi\ sec^{-1}\ ,\ K=\frac{2\pi}{\lambda}=\frac{2\pi}{5}\ m^{-1}\ ,\ y_m=2cm$$

پس اگر ابتدای طناب را مبدأ مختصات بگیریم و در لحظه $t=0$ این نقطه در وضع تعادل باشد، معادله موج در طول طناب چنین است:

$$y=0.02\sin(0.4\pi x-8\pi t)$$

۳- بعد و سرعت و شتاب ذره‌ای از طناب به فاصله $x=d$ چنین است:

$$y=y_m\sin(Kd-\omega t)=0.02\sin(0.4\pi d-8\pi t)$$

$$v=\frac{dy}{dt}=-y_m\omega\cos(Kd-\omega t)=-0.16\pi\cos(0.4\pi d-8\pi t)$$

$$\gamma=\frac{dv}{dt}=-y_m\omega^2\sin(Kd-\omega t)=-1.28\pi^2\sin(0.4\pi d-8\pi t)$$

با فرض $d=1.25\ m$ و $t=5\frac{1}{32}\ sec$ داریم:

$$y=0.02\sin(0.4\pi\times 1.25-8\pi\times\frac{161}{32})=0.02\sin(0.5\pi-40.25\pi)$$

$$y=0.02\sin\frac{\pi}{4}=0.02\times\frac{\sqrt{2}}{2}=0.014\ m$$

$$v=-0.16\pi\cos(0.5\pi-40.25\pi)=-0.038\ m/sec$$

$$\gamma=-1.28\times\pi^2\sin(0.5\pi-40.25\pi)=-8.896\ m/sec^2$$

تبصره - معادله حرکت ارتعاشی نقطه‌ای از طناب به فاصله d از سر طناب را به شکل:

$$y=y_m\sin(Kd-\omega t)=y_m\sin\left(\frac{2\pi d}{\lambda}-\frac{2\pi t}{T}\right)$$

نوشته‌ایم و در کتاب درسی به شکل $y=y_m\sin\left(\frac{\pi t}{T}-2\pi\frac{d}{\lambda}\right)$ نوشته شده است. تفاوت در این است که در اینجا از لحظه $t=0$ نقطه O را در حال حرکت در جهت منفی y در نظر گرفته‌ایم. اگر در معادله کلی موج $\varphi=\pi$ گرفته شود معادله به شکلی که در کتاب درسی آمده است، در می‌آید.

حل فیزیک ۶-۲- معادله موج به شکل $y=y_m\sin(Kx-\omega t)$ است برای دو نقطه به فاصله x_1 و x_2 از مبدأ مختصات در یک لحظه معین t خواهیم داشت:

$y_2 = y_m \sin(kx_2 - \omega t)$ ، $y_1 = y_m \sin(kx_1 - \omega t)$

اختلاف فاز بین این دو نقطه چنین است:

$$\varphi = (kx_2-\omega t)-(kx_1-\omega t) = k(x_2-x_1) = \frac{\pi}{3}$$

چون $k=\frac{2\pi}{\lambda}$ است پس:

$$x_2 - x_1 = \frac{\pi}{3k} = \frac{\lambda}{6} = \frac{V}{6N} = \frac{360}{6\times 500} = 0.12\ m$$

تغییر یک نقطهٔ معین در دو لحظهٔ t_1 و t_2 چنین است:

$y_2 = y_m\sin(kx-\omega t_2)$ و $y_1 = y_m \sin(kx-\omega t_1)$

و اختلاف فاز آنها چنین است:

$$\varphi = (kx-\omega t_1)-(kx-\omega t_2) = \omega(t_2-t_1)$$

$$\varphi = 2\pi N(t_2-t_1) = 2\pi\times 500\times 10^{-3} = \pi = 180^\circ$$

حل فیزیک ۶-۳- معادله‌های سرعت و شتاب و نیروی وارد بر متحرک را می‌نویسیم:

$$x = a\sin(\omega t+\varphi) = 5\sin(\frac{\pi t}{5}+\frac{\pi}{6})$$

$$V = \frac{dx}{dt} = a\omega\cos(\omega t+\varphi) = \pi\cos(\frac{\pi t}{5}+\frac{\pi}{6})$$

$$\gamma = \frac{dV}{dt} = -a\omega^2\sin(\omega t+\varphi) = -\frac{\pi^2}{5}\sin(\frac{\pi t}{5}+\frac{\pi}{6})$$

$$F = m\gamma = -am\omega^2\sin(\omega t+\varphi) = -\frac{\pi^2 m}{5}\sin(\frac{\pi t}{5}-\frac{\pi}{6})$$

$$F_{Max} = \frac{\pi^2 m}{5} = \frac{(3.14)^2\times 0.01}{5} = 19.7\times 10^{-5}\ N$$

انرژی جنبشی گلوله در هر لحظه چنین است:

$$E_c = \frac12 mV^2 = \frac12 a^2\omega^2 m\cos^2(\omega t+\varphi) = \frac12 m\pi^2\cos^2(\frac{\pi t}{5}+\frac{\pi}{6})$$

انرژی پتانسیل گلوله در لحظه‌ای که فاصله‌اش از وضع تعادل x می‌باشد عبارت است از:

$$E_p = \frac12 m\omega^2x^2 = \frac12 ma^2\omega^2\sin^2(\omega t+\varphi) = \frac12 m\pi^2\sin^2(\frac{\pi t}{5}+\frac{\pi}{6})$$

انرژی کل گلوله در هر لحظه چنین است:

$$E = E_c+E_p = \frac12 ma^2\omega^2 = \frac12 m\pi^2$$

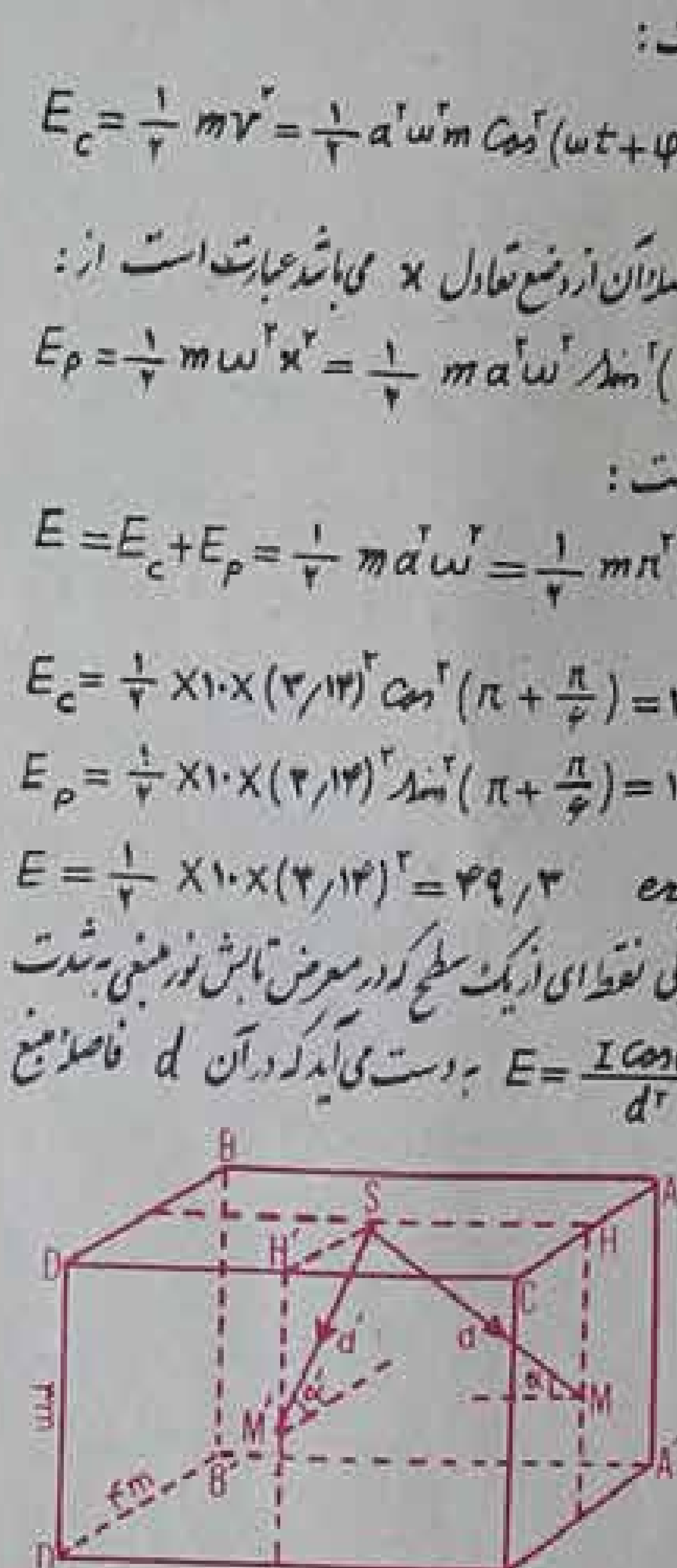
در لحظهٔ $t=5$ داریم:

$$E_c = \frac12\times 10\times(3.14)^2\cos^2(\pi+\frac{\pi}{6}) = 36.92\ erg$$

$$E_p = \frac12\times10\times(3.14)^2\sin^2(\pi+\frac{\pi}{6}) = 12.33\ erg$$

$$E = \frac12\times 10\times(3.14)^2 = 49.3\ erg$$

حل فیزیک ۵-۱- روشنایی نقطه‌ای از یک سطح که در معرض تابش نور منبعی به شدت I قرار گرفته باشد از رابطهٔ $E=\frac{I\cos\alpha}{d^2}$ به دست می‌آید که در آن d فاصلهٔ منبع تا نقطهٔ مزبور و α زاویه‌ای است که بین شعاع نور وارد در آن نقطه و عمود بر سطح در آن نقطه تشکیل می‌شود. روشنایی در وسط دیوارهای $ACA'C'$ و $BDB'D'$ چنین است: $E=\frac{I\cos\alpha}{d^2}$



که چون: $d^2 = SH^2+HM^2 = (2.5)^2+(1.5)^2 = 8.5\ m^2$

و: $\cos\alpha = \frac{SH}{SM} = \frac{2.5}{\sqrt{8.5}}$

خواهیم داشت:

$$E = \frac{500\times\frac{2.5}{\sqrt{8.5}}}{8.5} = 50.4\ lx \text{ (لوکس)}$$

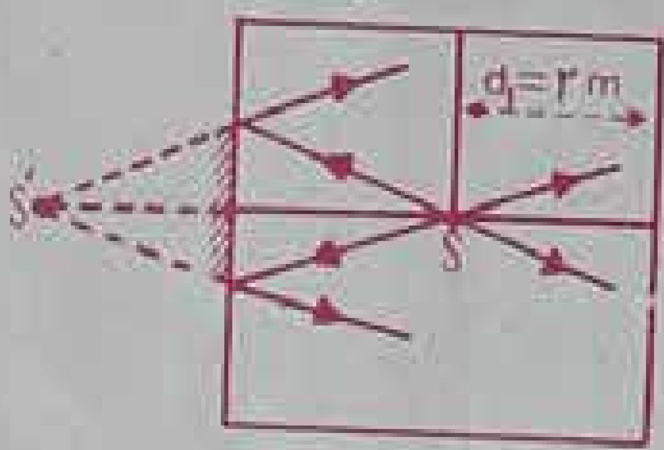
روشنایی در وسط دیوارهای $ABA'B'$ ، $CDC'D'$ چنین است: $E' = \frac{I\cos\alpha'}{d'^2}$

که چون: $d'^2 = SH'^2+M'H'^2 = (2)^2+(1.5)^2 = 6.25\ m^2$

و: $\cos\alpha' = \frac{SH'}{SM'} = \frac{2}{\sqrt{6.25}} = \frac{4}{5}$

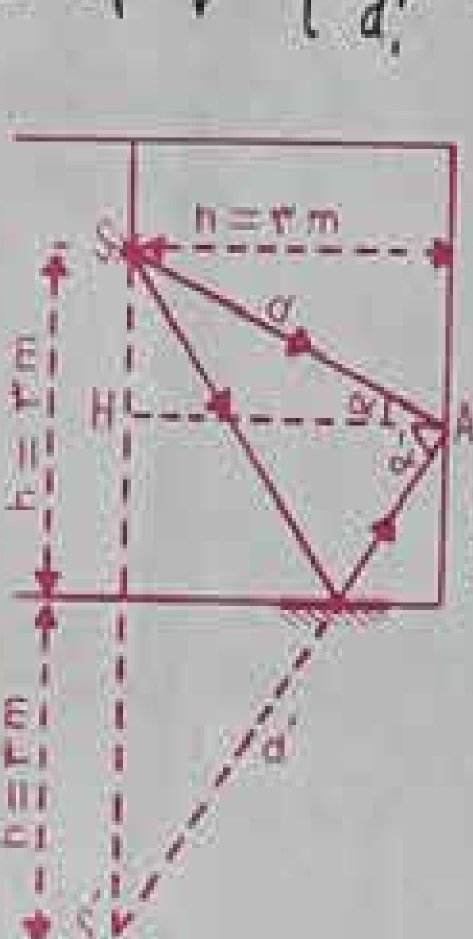
پس خواهیم داشت:

$$E' = \frac{500\times 4/5}{6.25} = 64\ lx$$



حل فیزیک ۵-۲- نقطهٔ A از دو منبع S و S' که تصویر S در آینه است، نور دریافت می‌کند و چون قدرت انعکاس آینه صد در صد فرض شده است، شدت دو منبع با هم مساوی است. بنابراین روشنایی این نقطه چنین است:

$$E = E_1+E_2 = I\left[\frac{\cos\alpha}{d_1^2}+\frac{\cos\alpha}{(3d_1)^2}\right] = 200(\frac14+\frac1{36}) = 55.5\ lx$$



حل فیزیک ۵-۳- ابتدا فاصله‌های S و S' را از نقطهٔ A و همچنین کسینوس زاویه‌های α و α' را حساب می‌کنیم:

$$d^2 = AH^2+SH^2 = h^2+\frac{h^2}{4} = \frac{5h^2}{4}$$

$$\cos\alpha = \frac{AH}{d} = \frac{h}{\frac{h}{2}\sqrt5} = \frac{2\sqrt5}{5}$$

$$d'^2 = AH^2+SH'^2 = h^2+\frac{9h^2}{4} = \frac{13h^2}{4}$$

$$\cos\alpha' = \frac{AH}{d'} = \frac{h}{\frac{h}{2}\sqrt{13}} = \frac{2\sqrt{13}}{13}$$

روشنایی که A مستقیماً از منبع S دریافت می‌کند چنین است:

$$E_1 = \frac{I\cos\alpha}{d^2} = I\frac{\frac{2\sqrt5}{5}}{\frac{5h^2}{4}} = I\frac{8\sqrt5}{25h^2} = 200\times\frac{8\times2.2}{25\times9} \approx 15.6\ lx$$

روشنایی که نقطهٔ A از S' (تصویر S در آینه) دریافت می‌کند چنین است:

$$E_2 = \frac{I\cos\alpha'}{d'^2} = I\frac{\frac{2\sqrt{13}}{13}}{\frac{13h^2}{4}} = I\frac{8\sqrt{13}}{169h^2} = 200\times\frac{8\times3.6}{169\times9}\approx 3.7\ lx$$

روشنایی کل نقطهٔ A عبارت است از:

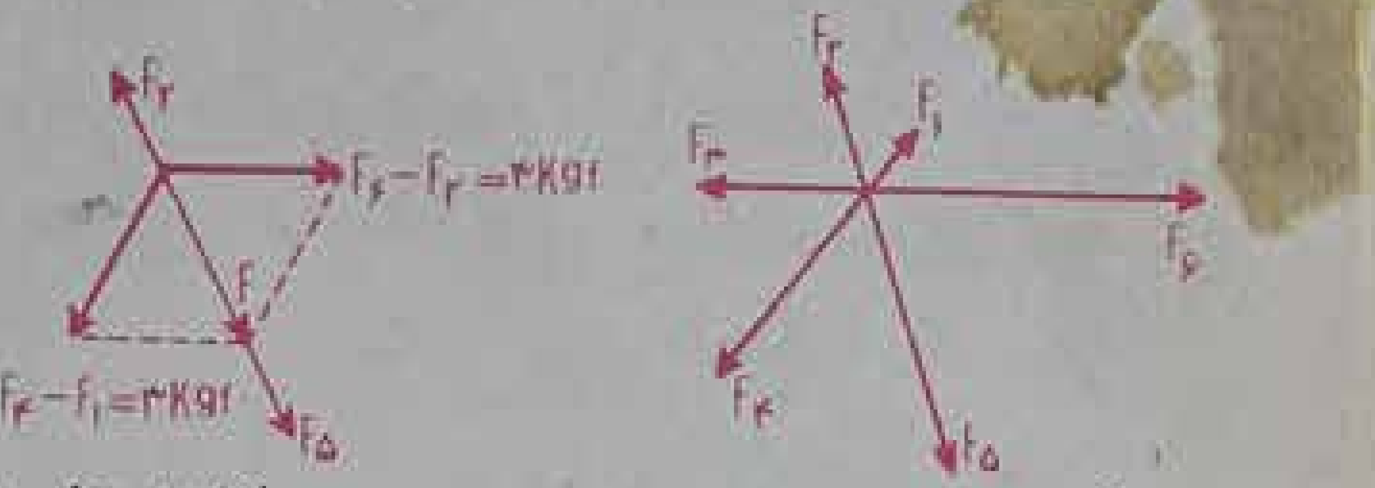
$$E = E_1+E_2 \approx 19.3\ lx$$

نسبت روشنایی را در دو حالت نیز مستقیماً حساب می‌کنیم:

$$\frac{E}{E'} = \frac{\frac{\cos\alpha}{d^2}+\frac{\cos\alpha'}{d'^2}}{\frac{\cos\alpha}{d^2}} = 1+\frac{d^2\cos\alpha'}{d'^2\cos\alpha} = 1+(\frac{d}{d'})^3$$

$$\frac{E}{E'} = 1+\left(\frac{\frac{h\sqrt5}{2}}{\frac{h\sqrt{13}}{2}}\right)^3 = 1+(\frac{5}{13})^{\frac32} \approx 1.24$$

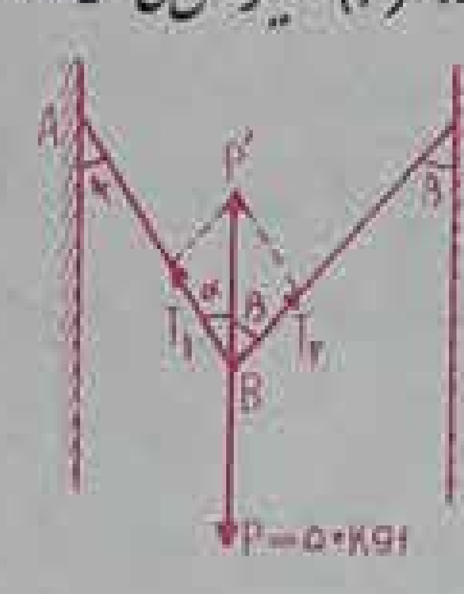
حل فیزیک ۴-۱ ـ نتیجه نیروهای F_6 و F_3 برابر $F_6 - F_3 = 3\,Kgf$ در راستای جهت F_6 و نتیجه نیروهای F_4 و F_1 برابر $F_4 - F_1 = 3\,Kgf$ در راستای جهت F_4 است. چون این دو نتیجه با یکدیگر زاویه ۱۲۰ درجه درست می‌کنند،



پس نتیجه آنها F' برابر $3Kgf$ و در راستای جهت F_5 است. و نتیجه کل نیروها چنین می‌شود:

$$F = F_5 + F' - F_2 = 5 + 3 - 2 = 6\ Kgf$$

حل فیزیک ۴-۲ ـ به نقطه B سه نیرو اثر می‌کند یکی وزن وزنه (P) و دیگر کشش نخ های AB و CB (T_1 و T_2) چون نقطه B بی‌حرکت است باید نتیجه این سه نیرو برابر صفر باشد. بنابراین برای پیدا کردن T_1 و T_2 بردار P' را مساوی و مختلف الجهت با P رسم کرده، و آن را روی دو رشته نخ مطابق شکل تجزیه می‌کنیم.



برای محاسبه مقدار T_1 و T_2 با توجه به شکل زیر داریم:



$$BH = MH \Longrightarrow T_2^2 = 2BH^2 \Longrightarrow BH = T_2\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$MO = T_1 = 2MH = T_2\sqrt{2}$$

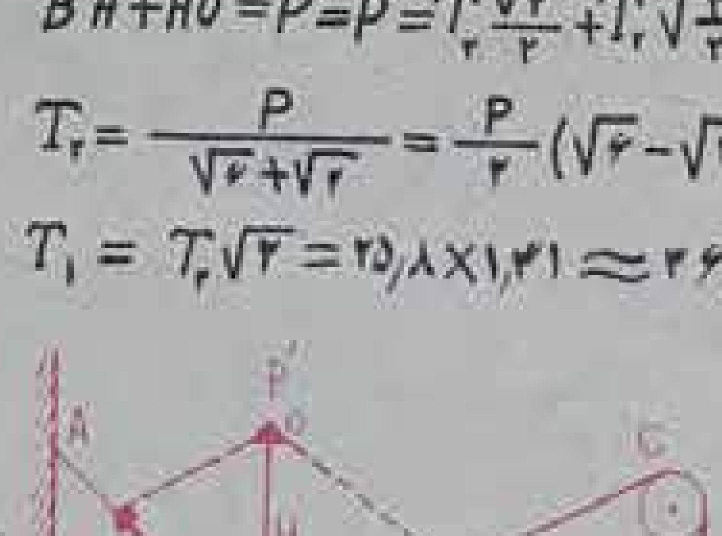
$$OH = \sqrt{MO^2 - MH^2} = \sqrt{2T_2^2 - \frac{T_2^2}{2}} = T_2\sqrt{\frac{3}{2}}$$

$$BH + HO = P' = P = T_2\frac{\sqrt{2}}{2} + T_2\sqrt{\frac{3}{2}} = \frac{T_2}{2}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$$

$$T_2 = \frac{P}{\sqrt{6}+\sqrt{2}} = \frac{P}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2}) = \frac{50}{4}(2{,}44 - 1{,}41) \simeq 25{,}8\,Kgf$$

$$T_1 = T_2\sqrt{2} = 25{,}8 \times 1{,}41 \simeq 36{,}4\ \ Kgf$$

حل فیزیک ۴-۳ ـ کشش نخ BC برابر وزنه Q است. $(T_1 = Q = 10\ Kgf)$.



با توجه به شکل داریم:

$$BH = \frac{T_1}{2} = \frac{Q}{2}\ ,\ MH = HO$$

$$MH = \sqrt{T_1^2 - \left(\frac{T_1}{2}\right)^2} = Q\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$BH + HO = P' = P = \frac{Q}{2} + Q\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{Q}{2}(1 + \sqrt{3}) = 13{,}65\,Kgf$$

$$MO = T_2 = \sqrt{MH^2 + OH^2} = \sqrt{\frac{3Q^2}{4} + \frac{3Q^2}{4}} = \frac{Q\sqrt{6}}{2} = 12{,}25\,Kgf$$

مسائل این شماره

مکانیک ۶-۱۴ ـ گلوله A را با سرعت اولیه V از نقطه O به طرف بالا و O ثانیه بعد گلوله B را از همین نقطه و با همان سرعت اولیه به طرف پائین پرتاب می‌کنیم. سرعت نسبی گلوله‌ها را حساب کرده و فاصله آنها را در لحظه $t > 0$ معین کنید.

مکانیک ۶-۱۵ ـ سه ذره A، B و C روی خط افقی مستقیمی به فاصله مساوی قرار دارند $(AB = BC = d)$. در یک لحظه ذره A با سرعت ثابت V به طرف بالا و ذره C بدون سرعت اولیه و با شتاب ثابت γ به طرف پائین شروع به حرکت می‌کند. از همین لحظه ذره B چگونه باید در امتداد قائم حرکت کند که فاصله آن از A و C همیشه مساوی باقی بماند و در لحظه‌ای که B به موضع اولیه خود برمی‌گردد، فاصله آن از A و C چقدر است.

فیزیک ۶-۴ ـ دامنه حرکت نوسانی ذره‌ای $A = 2Cm$ و انرژی کل آن $E = 3\times10^{-7}J$ است در چه فاصله‌ای از وضع تعادل نیروی وارد بر آن $F = 2{,}25\times10^{-5}$ نیوتن می‌باشد.

فیزیک ۶-۵ ـ به یک ذره به جرم یک میلی گرم سه حرکت ارتعاشی هم امتداد با فرکانس $N = 50\,c/sec$ و فازهای اولیه $+\frac{\pi}{3}$، $-\frac{\pi}{4}$، $+\frac{\pi}{2}$ که دامنه آنها به ترتیب $a_1 = 4mm$ و $a_2 = 2mm$ و $a_3 = 1mm$ است، می‌رسد. معادله حرکت و سرعت این ذره را نوشته و انرژی کل آن را حساب کنید. ($\sqrt{2} = 1{,}41$ و $\sqrt{3} = 1{,}73$)

فیزیک ۶-۶ ـ به یک ذره دو حرکت ارتعاشی با دامنه های ۲ میلی‌متر و فرکانس $100\,c/sec$ که امتداد آنها بر یکدیگر عمودی باشد می‌رسد. فاز اولیه این دو حرکت $\varphi_1 = \frac{\pi}{3}$ و $\varphi_2 = \frac{5\pi}{6}$ است. نوع حرکت ذره را معین کرده و موضع آن را در لحظه $t = 0$ مشخص کنید.

فیزیک ۵-۴ ـ در وسط میز دایره‌ای شکلی به شعاع $R = 2m$ روی پایه‌ای به ارتفاع h چراغی به شدت $I = 20\,cd$ نصب شده است. ارتفاع h را به قسمی پیدا کنید که روشنائی در محیط میز حداکثر باشد و حداکثر مقدار روشنائی را در محیط میز حساب کنید. آیا در این صورت روشنائی در وسط شعاع میز هم دارای حداکثر مقدار خودی باشد؟

فیزیک ۵-۵ ـ شخصی که به فاصله $d = 2\,m$ جلو آینه محدبی ایستاده است صورت خود را ۱٫۵ مرتبه کوچک‌تر از وقتی می‌بیند که در همین فاصله جلو آینه تختی قرار گرفته باشد. شعاع آینه محدب چقدر است؟



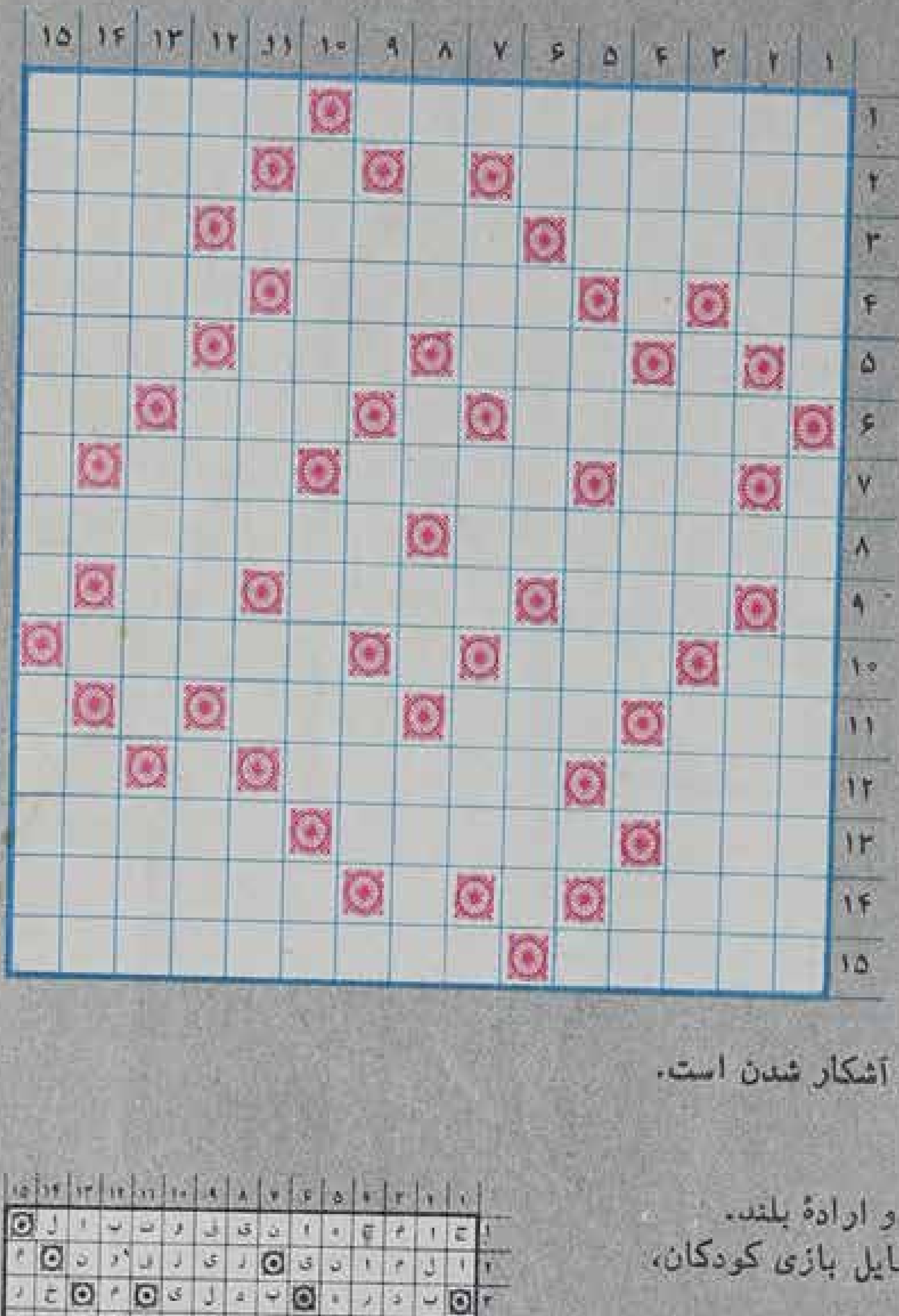
فیزیک ۴-۴ ـ وزنه P به وزن ۵۰۰ نیوتن مطابق شکل مقابل به پایه‌ای در نقطه A آویخته شده است. معین کنید میله AC با چه نیروئی کشیده می‌شود و میله AB با چه نیروئی فشرده می‌گردد.

فیزیک ۴-۵ ـ به درجه های ۱۰ و ۳۰ و ۶۰ و ۱۰۰ سانتی‌متری خط‌کش به طول یک متر و به وزن $100\,gf$ وزنه‌هائی مساوی ۲۰ و ۴۰ و ۷۰ و ۱۱۰ گرم نیرو آویخته‌ایم. معین کنید خط‌کش را روی چه درجه‌ای باید تکیه داد تا افقی قرار گیرد.

فیزیک ۴-۶ ـ میله متجانسی را به زاویه ۶۰ درجه خم کرده‌ایم به طوری که طول دو ضلع $40\,Cm$ و $80\,Cm$ شده است مرکز ثقل آن را پیدا کنید.

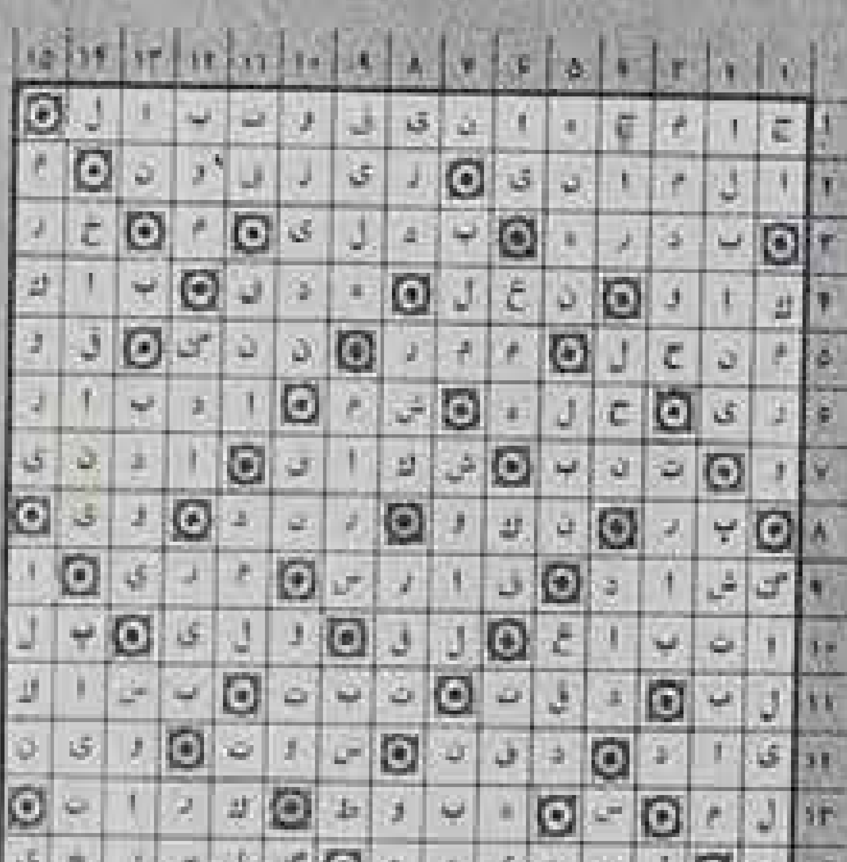
افقی

۱ـ رئیس جمهور کنونی ایالات متحد امریکا. ـ چلچله.
۲ـ شکسته شدن. ـ جوان و نورسیده
۳ـ در بلندیهایش پیوسته بین اسراییل وسوریه جنگ درگیر می‌شود. ـ مسکن. ـ شتران، ابر باران‌زا.
۴ـ دست عربی. ـ پخته‌اش را باگلپر ونمك و سرکه می‌خورند. ـ لباس.
۵ـ برای دست یافتن به‌آب حفر مـی‌کنند. ـ فداکار جان را چنین می‌کند. ـ نمّو.
۶ـ بعضی از خانه‌ها دارند. ـ تقویت و دوباره پخش کردن موجها. ـ از ضمیرهای عربی.
۷ـ از ژنرالهای امریکایی در جنگهای انفصال. ـ طرف. ـ مدد، یاری.
۸ـ از جانوران عظیم‌الجثهٔ ماقبل تاریخ. ـ محل‌جنگ معروف شاه اسماعیل صفوی و سلطان سلیم عثمانی.
۹ـ از بیماریهای پوستی. ـ با سکنجبین هم می‌خورند. ـ در صفر درجه یخ می‌بندد.
۱۰ـ مادر. ـ پیامبر کشتیبان. ـ جمع‌جنس.
۱۱ـ شك، گمان. ـ در شعر ایرج‌میرزا، پسر عباسقلی خان «دهنش را به... کج‌می‌کرد.» ـ محصول‌آسیاب.
۱۲ـ ترس، بیم. ـ آمیخته. ـ مال اخفش بسیار مشهور است.
۱۳ـ از کلمات تأسف. ـ بیشتر در گرگان کشت می‌شود. ـ عقرب و قالیهای این شهر مشهورند.
۱۴ـ سختی و عذاب. ـ سالخورده.
۱۵ـ از وسایل بازی کودکان. ـ پانکراس.



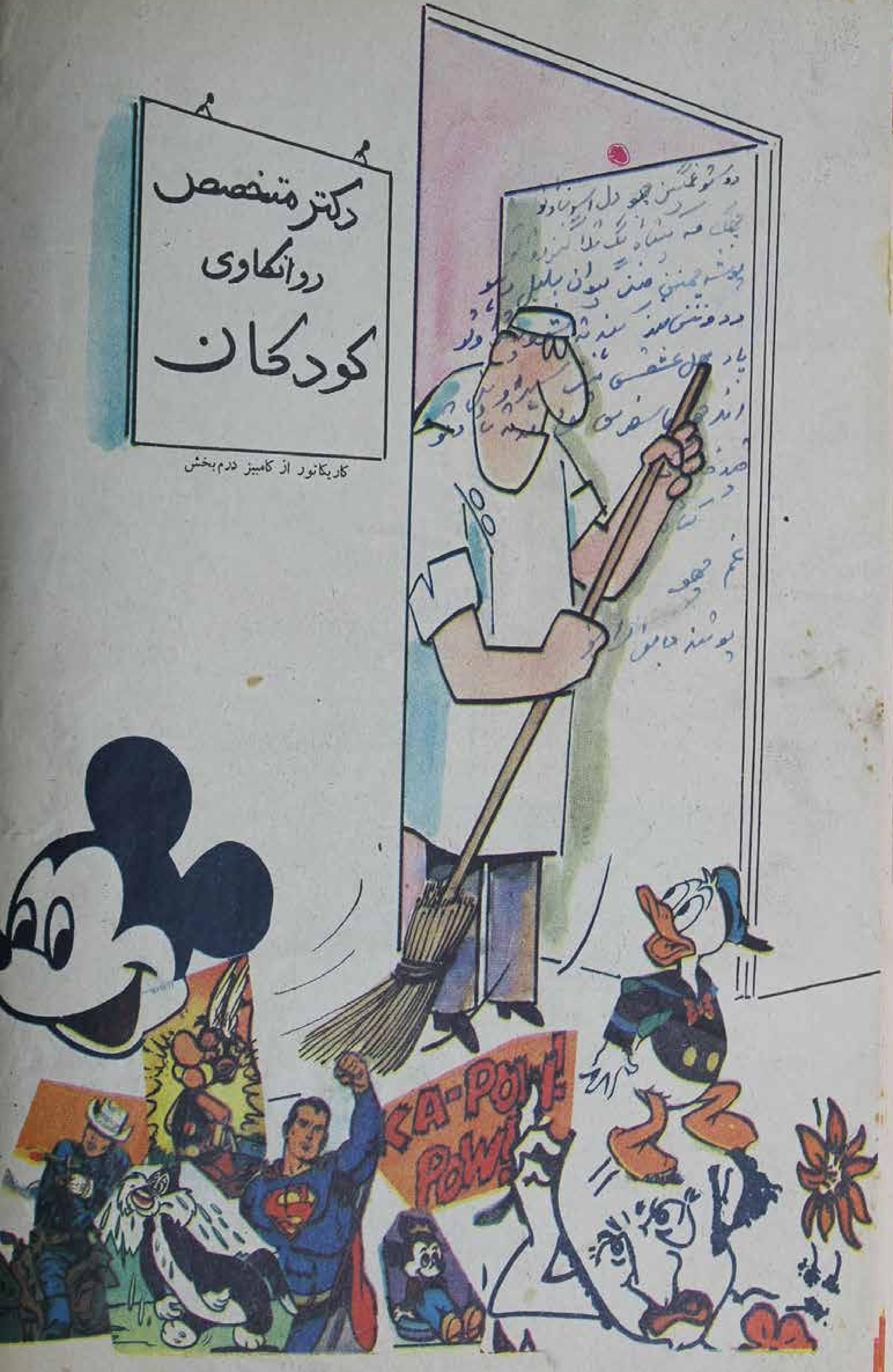
عمودی

۱ـ پارچهٔ خشن و محکمی کـه از پشم رنگی بافته مـی‌شود. ـ سالها رئیس اف.بی.آی بود.
۲ـ رنـدان. ـ از خطبای مشهور فرانسوی.
۳ـ خوردن. ـ میوهٔ‌گیاهی‌است واز آن مربـای خوشمزه‌ای درست می‌کنند. ـ ازرؤسای جمهوری سابق کشور ترکیه.
۴ـ زبان. ـ از وسایل آشامیدن. ـ رفتنش کنایه از فاش و آشکار شدن است.
۵ـ پسوند ظرف. ـ کاغذ بهادار. ـ باخته.
۶ـ شکوه. ـ نوعی آلت موسیقی زهی. ـ شیرینی.
۷ـ هم در آسمان است و هم در تقویم. ـ دژ کوچك. ـ عزم و ارادهٔ بلند.
۸ـ دوست. ـ واحد پول ژاپن. ـ حرص و طمع. ـ از وسایل بازی کودکان، و گاهی بزرگسالان
۹ـ پیش، گذشته. ـ کودك. ـ گاز خنده‌آور.
۱۰ـ چیزهای کمیاب. ـ دربه‌در. ـ مثل و مانند.
۱۱ـ کاشف آن محمد زکریای رازی است. ـ نیا. ـ ترسیده.
۱۲ـ از اسامی پروردگار. ـ شهری‌که مدفن ابوعلی‌سینا در آن است. ـ بدون عیب و نقص.
۱۳ـ سرتاس. ـ نوعی پارچهٔ ارزان‌قیمت. ـ در موقع تحویل سال هم روشن می‌کنند.
۱۴ـ نوعی لولهٔ آب‌که ازسفال یاسیمان درست می‌شود. ـ ازوسایل‌زخمبندی.
۱۵ـ خالق میکی‌ماوس. ـ می‌خزد.

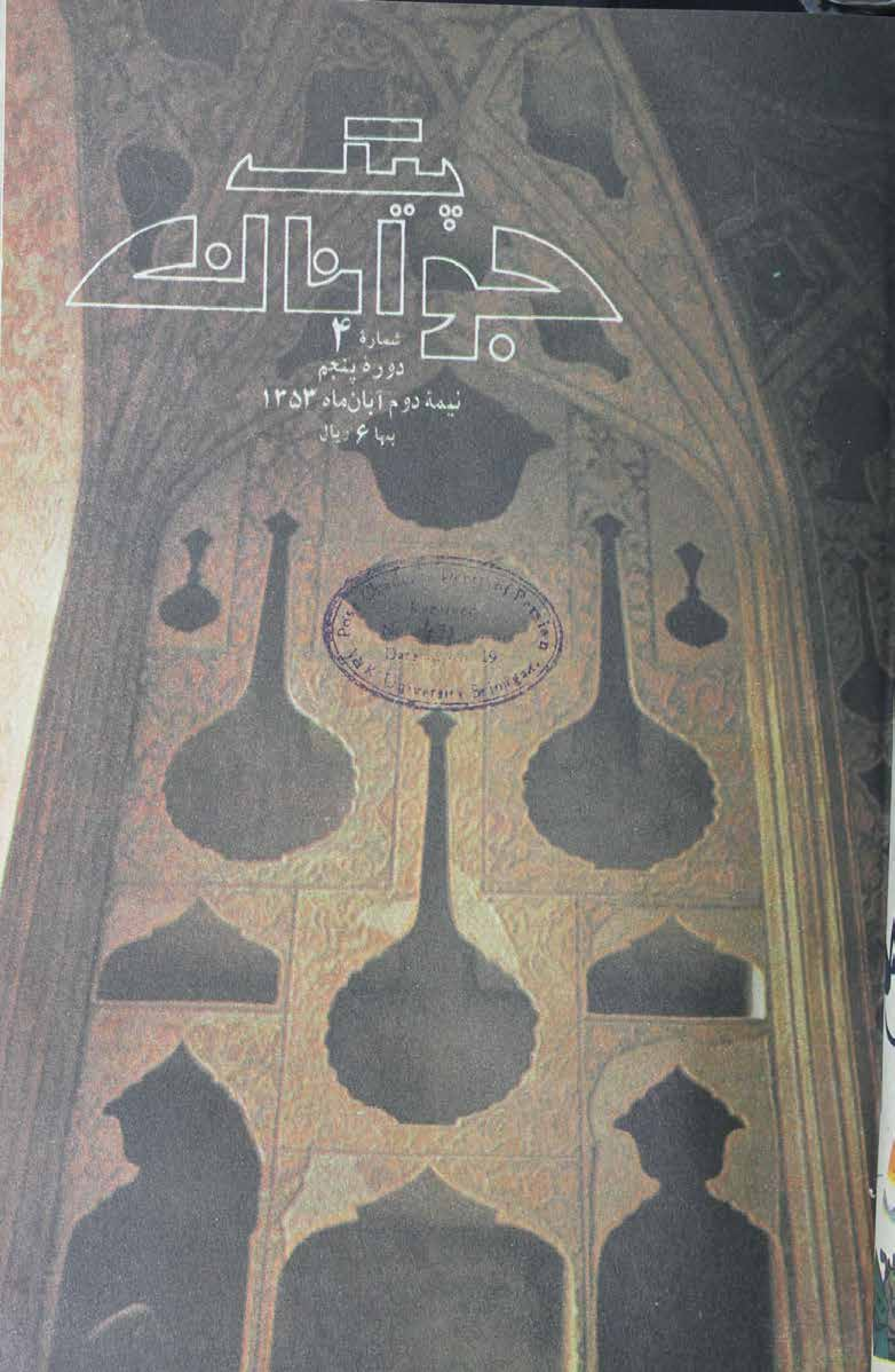


حل جدول شمارهٔ ۳

طرح جدول از فریدون جهانشاهی



کاریکاتور از کامبیز درم بخش



پیک جوانان
شمارهٔ ۴
دورهٔ پنجم
نیمهٔ دوم آبان‌ماه ۱۳۵۳
بها ۶ ریال

پیک جوانان

از انتشارات

وزارت آموزش و پرورش

مرکز انتشارات آموزشی

با همکاری

مؤسسهٔ انتشارات فرانکلین

○ مدیر : ایرج جهانشاهی
زیر نظر شورای نویسندگان
○ دبیرشورای نویسندگان: دکترحسن مرندی
○ دستیاران: گلی امامی، ثمین باغچه‌بان، احمد گلشیری
○ شورای نویسندگان : کریم امامی ، گلی امامی، ثمین باغچه‌بان ، ایرج جهانشاهی، نجف دریابندری، اسمعیل سعادت، احمد گلشیری، حسن مرندی، علی‌اصغر مهاجر
○ مشاوران : احمد آرام، دکتر محمود بهزاد
○ کارگزاران فنی:
مسئول : هرمز وحید
دستیار : هوشنگ عزیزی
صفحه آرا : مهری حیدری
ناظر چاپ : علی امین الهی
نقاشی از کارگاه نقاشی مرکز انتشارات‌آموزشی
چاپ وصحافی : شرکت‌افست (سهامی‌خاص) تهران
نشانی دفتر مجله: خیابان شاهرضا، شمارهٔ ۱۷۴ تهران ۱۵

مجله‌های دیگر پیک

همزمان با این شمارهٔ پیک جوانان این مجله‌ها نیزمنتشر شده‌است. علاقه‌مندان می‌توانند آنهـا را از دفتر کودکستان، یا دبستان، یا مدرسهٔ راهنمایی تحصیلی، یا دبیرستان، یا ادارهٔ‌آموزش وپرورش بدست بیاورند:

- پیک کودك برای کودکان کودکستانی و دانش‌آموزان کلاس اول دبستان، در ۱۶ صفحه، بها ۲ ریال.
- پیک نوآموز برای دانش‌آموزان کلاسهای دوم و سوم دبستان، در ۳۲ صفحه بها ۴ ریال.
- پیک دانش‌آموز برای دانش‌آموزان کلاسهای چهارم و پنجم دبستان، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیک نوجوانان بـرای دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیک معلم وخانواده برای آموزگاران‌و پدران ومادران، در۳۶صفحه، بها ۵ریال.
- در آغاز هرماه نیز ماهنامهٔ آموزش و پرورش برای معلمان ومسئولان تعلیم و تربیت در ۶۴ صفحه به بهـای ۱۵ ریال منتشر می‌شود.

ادارهٔ کـل روابط فـرهنگی وزارت فـرهنگ و هنـر این مجله هارا بهمهٔ خانه‌های فرهنگ ایران و رایزنیها و نمایندگیهای فـرهنگی و سفارتخانه‌ها و کنسولگریهای ایران در کشورهای دیگـر می‌فرستد.

دراین شماره

«ایران با اجرای سیاست مستقل ملی بـه دیگر اعضای سازمان اپك نشان داده بود که می‌توان، بـه دور از نفوذ قدرتهای بزرگ منافع خود را حفظ کرد.» این نتیجهٔ بحثی است که در مقالهٔ سیاسی این شماره آمده است.

در ایـن شماره، دو مقاله را بـه اصفهان، که آثار تاریخی دلاویزش یادآور دورهٔ پـر شکوهی از تـاریخ ماست، اختصاص داده‌ایم: در بخش آیندهٔ جوانـان شما را بـه دانشگاه اصفهان می‌بریم و رشته‌های مختلف تحصیلی و نحـوهٔ تحصیل در آن را برایتان بازگو می‌کنیم. در مقالـهٔ دیگر، برخی از آثـار تاریخی آن را به شما نشان می‌دهیم و از گچبریهای تاریخی آن برایتان سخن‌می‌گوییم.

در بخش سرزمین ما، شما را به کویر می‌بریم، تا با هـم از منطقهٔ حفاظت شدهٔ آن دیدن کنیم. به یقین با خواندن این مقاله تصویری که از تمامی کویر ایـران در ذهن داریـد دگرگون خواهد شد.

در بخش بینش علمی، شما را با زیانهـای هله هوله‌خواری، کـه طرفدارانی بیشمار هم دارد، آشنـا می‌کنیم. این مقاله هشداری است به برخی از دانش‌آموزان تا از خریدن هرچه که احتمالا در پیرامون مدرسه به فروش می‌رسد، خودداری کنند.

پزشك کارآگاه ما این بار با پیر مردی ژنده‌پوش روبه رو می‌شود که بیهوش شده است و هر لحظه بر کبودی تنش افزوده می‌شود. پیرمرد مسموم شـده است، امـا چـه کسی مسئول مسمومیت اوست؟ ایـن را دکتر باند برایتان روشن می‌کند.

دربخش تکنولـوژی شما را بـا آسانسور و ساختمان آن آشنا می‌کنیم. محمد زهری، در بخش دیگر، برایتان از شعر و شاعری سخن می‌گوید.

در این شماره

شرح روی جلد: یکی از زیباترین گچبریهای اصفهان (نگاه کنید به مقالهٔ آرایشهای گچی صفحهٔ ۶)



جلوهٔ سیاست مستقل ملی ایران از مسئلهٔ نفت و خاور میانه

از: دکتر منصور مصلحی

سالیان دراز است که طعم خوش میوه‌های شیرین سیاست «مستقل ملی» خود را می‌چشیم و اینک که با گامهایی غول‌آسا به‌سوی «جامعهٔ مرفه صنعتی» پیش‌می‌رویم، این‌سیاست ملی که زاییدهٔ تدبیرهای رهبر ایران است، اثرهای خودرا بیشتر و چشمگیرتر از پیش نشان می‌دهد.

کشورهای در حال رشدی که به منابع سرشار زیرزمینی تکیه ندارند و نمونه‌هایشان در آسیا و افریقا زیاد است، با اطمینان به جنبه‌های انسانی و واقعبینانهٔ سیاست ملی ایران، با رضای خاطر اعتبارها و کمکهای کشور ما را می‌پذیرند که هدف آن ایجاد رفاه در جامعهٔ بشری و کاستن از فاصلهٔ میان پردرآمدان و کم‌درآمدان است. این‌کم‌شدن فاصله در نهایت امر به‌کاهش تشنجهای منطقه‌ای و بین‌المللی می‌انجامد.

گذشته از این، ایران اعتبارهای بزرگی در اختیار کشورهای بزرگ صنعتی می‌گذارد که سودهای دوسویه دارد: از یك سو، ایران مواد اولیه و پول در اختیار بازار کشورهای صنعتی می‌گذارد و از سوی دیگر آنها کالاهای ساخته شده و تکنولوژی خود را در اختیار ما می‌گذارند. در یك برنامهٔ نه‌چندان درازمدت، این مبادله سبب می‌شود که ایران بریك زیربنای اقتصادی محکم متکی شود و در همهٔ واحدهای تولیدی زنان و مردان کارآزمودهٔ خود رابگمارد و در صحنهٔ بازرگانی جهانی به عنوان یك طرف معاملهٔ متکی به‌خود و پرقدرت به شمار آید. این هدفی است که ما از هم‌اکنون دست یافتن بدان را آغاز کرده‌ایم و تمامی کشورهای جهان ـ بدون توجه به نظامهای سیاسی و اقتصادیشان ـ مشتاقانه طالب همکاری ودادوستد با ایران هستند؛ چون می‌دانند که این کشور در سایهٔ راهبریهای شاهنشاهش یك همکار ارزشمند است که در برابر احترام، احترام می‌گذارد، حق خود را حفظ می‌کند و برحق‌دیگران پای نمی‌کوبد؛ همکاری را طالب است و از همکاری با هیچ‌کس روی نمی‌گرداند. برای حل بحرانهای منطقه‌ای و جهانی منطقی‌ترین راه‌حلها را باید از زبان رهبر خردمند ایران شنید:

تجارت نفت:

«... یك قیمت ثابت برای نفت این فایده را داره که هیچ‌کس نمی‌تواند در آن دخل و تصرف کند.

... من قصد ندارم از برخی کشورها نام ببرم، ولی در پاره‌ای موارد مالیاتی که کشورهای اروپایی برهر بشکه نفت می‌بندند بیش از درآمد مثلا کشور خود من از بابت هر بشکه نفت است... اساس پیشنهاد ما این است که بعداً قیمت نفت را باقیمت بیست تا سی قلم کالاهای دیگر مرتبط سازیم. اگر قیمت آن کالاها افزایش یابند، چرا باید از قدرت خرید ما کاسته شود؟»

شاهنشاه آریامهر در بخش دیگری از این مصاحبه، که در تهران انجام گرفت، پس از اشاره به ضرورت کاهش بهای فرآورده‌های نفتی برای مصرف‌کنندهٔ جزء، به‌کنترل سود شرکتهای نفتی اشاره فرمودند که در پاره‌ای موارد به هفتصد درصد می‌رسد.

بدین ترتیب می‌بینیم که سیاست نفتی ایران را می‌توان «منطقی‌ترین و عادلانه‌ترین» توصیف کرد. چرا که در عین حال اجرای آن سبب کاهش درآمد کشورهای صاحب نفت نمی‌شود ودر صورتی که بهای کالاهای عمده افزایش‌یابد، برقیمت آن افزوده می‌شود ـ یعنی تورم (کاهش ارزش‌پول و افزایش بهای کالاها) بر قدرت خرید کشورهای صاحب نفت تأثیر نمی‌گذارد. درآمد بیحساب شرکتهای نفتی، که آنها را به «غولهای غیر قابل کنترل» تبدیل کرده است، مهار می‌شود و در ضمن از سنگینی بار بهای سوخت برشانهٔ مصرف‌کنندگان می‌کاهد و رسیدن سوخت ارزانتر به کارخانه‌ها سبب پایین‌آمدن بهای کالاهای مختلف می‌شود. خلاصه آنکه اجرای‌این سیاست‌یکی‌از بهترین‌راههای‌کنترل افزایش بی‌رویهٔ قیمتها در سطح جهانی است و مؤثرترین وسیله برای حفظ منافع کشورهای صاحب نفت.

بحران خاورمیانه

ایران در عین حال که عقیده دارد کشورهای منطقه‌باید دردرون مرزهای «مطمن و شناخته شده» از«تمامیت‌ارضی، امنیت و استقلال» برخوردار باشند، به هیچ روی بااشغال نظامی سرزمینهای دیگران موافق نیست: «**... مذاکرات طرفهای ذینفع تنها در صورتی امکان‌پذیر خواهد بود که تضمین معقولی‌برای خروج‌نیروهای اسراییل‌ازسرزمینهای اشغال شدهٔ اعراب و اجرای همهٔ مواد قطعنامهٔ ۲۴۲شورای امنیت، از جمله شناسایی حقوق مردم فلسطین، داده شود.»**
این قسمتی است از سخنرانی وزیر امور خارجهٔ ایران در اجلاسیهٔ مجمع عمومی سازمان ملل متحد.

ایران در این زمینه هم «گفتگو و تبادل نظر» را برای رفع اختلافها بهترین راه می‌داند. «**... اگر نظر اسراییل این باشد که با سازمان آزادی فلسطین وارد گفتگو نشود، کارها مشکلتر خواهد شد و من نمی‌توانم بگویم که مسئلهٔ ساحل غربی اردن به چه ترتیبی حل خواهد شد.**» و این نیز قسمتی است از مصاحبهٔ مطبوعاتی‌شهریار ایران در‌تهران.

اکنون که سازمان آزادی فلسطین به سازمان ملل راه یافته و اکثر کشورهای جهان لزوم پذیرفتن آن را به خانوادهٔ ملتهای جهان تأکید کرده‌اند، سخنان شاهنشاه آریامهر، مبنی براینکه راه درست حل مسئلهٔ فلسطین گفتگوی اسراییل باسازمان‌آزادی فلسطین است، پیشگویانه از کار درآمده است و یك‌بار دیگر درستی و کارآیی‌سیاست مستقل ملی‌ایران را در عرصهٔ‌جهانی به‌ثبوت‌رسانده است.

۳ /



تاریخچه و دانشکده‌ها

دانشگاه اصفهان، در سال ۱۳۲۵ تأسیس شده است. این دانشگاه دارای دانشکده‌های پزشکی، علوم دارویی و داروسازی، علوم، علوم تربیتی، ادبیات و علوم انسانی، آموزشگاه‌عالی پرستاری وآموزشگاه بهیاری است. دانشگاه اصفهان گذشته از اینها، دوره‌های لیسانس شبانه نیز دارد.

مسابقهٔ ورودی

کنکور این دانشگاه تابع کنکور سراسری است ودارندگان‌گواهینامهٔ ششم ریاضی، طبیعی و ادبی می‌توانند در کنکور آن شرکت کنند.

دانشکدهٔ پزشکی

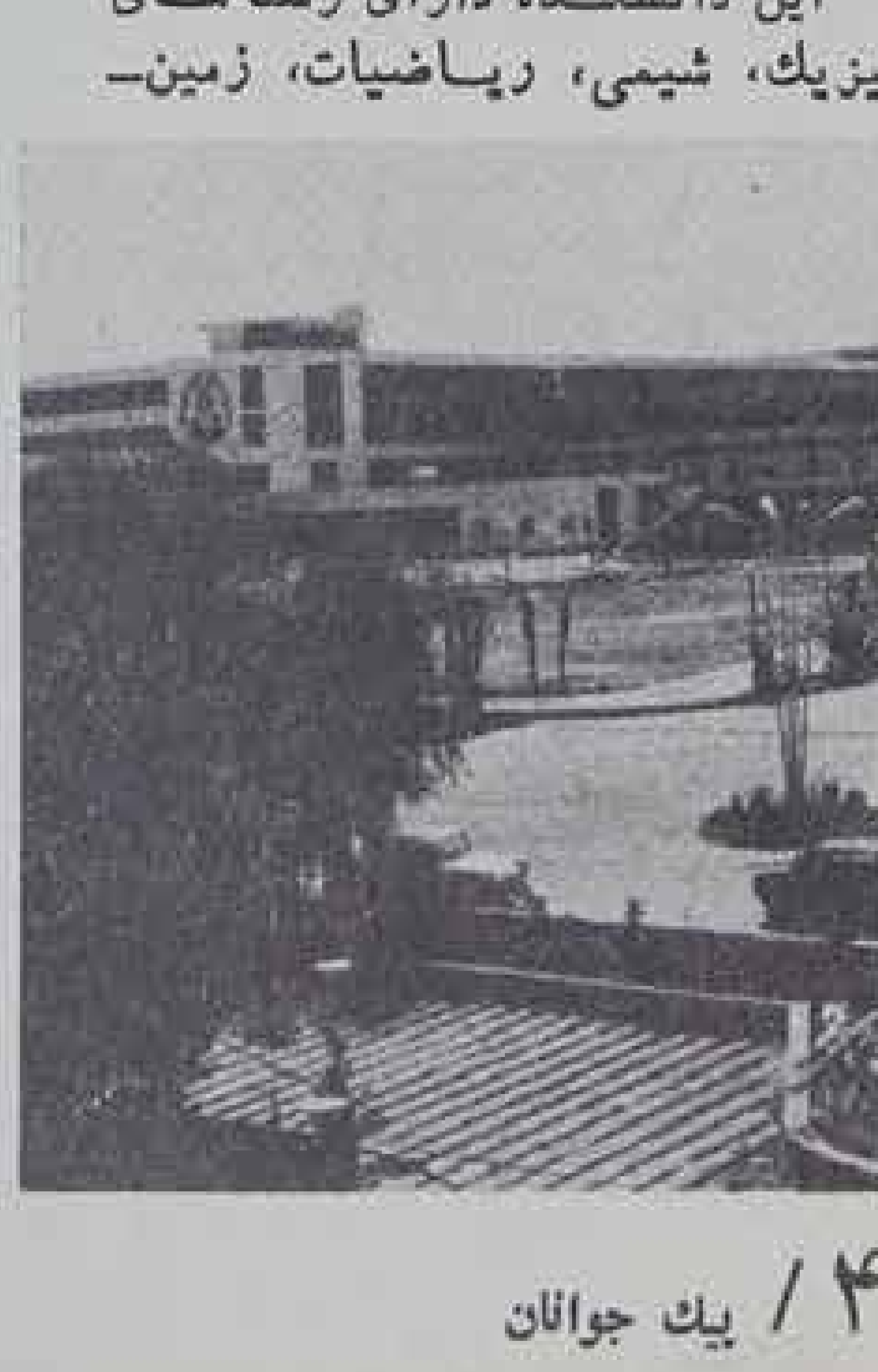
دانشکدهٔ پزشکی دارای رشته‌های پزشکی و علوم آزمایشگاهی است. این دانشکده هر سال از میان دارندگان گواهینامهٔ ششم ریاضی و طبیعی ۹۰ تا ۱۰۰ دانشجو می‌پذیرد. دورهٔ‌تحصیل دراین دانشکده هفت سال است. به‌فارغ‌التحصیلان، دکترای طب عمومی داده می‌شود.

دانشکدهٔ داروسازی

دارندگان دیپلم ششم طبیعی یا ریاضی می‌توانند به این دانشکده راه یابند. دورهٔ تحصیل دردانشکدهٔ داروسازی شش سال است و به فارغ‌التحصیلان دانشنامهٔ دکترای داروسازی داده می‌شود.

دانشکدهٔ علوم

این دانشکده دارای رشته‌های فیزیک، شیمی، ریاضیات، زمین‌-



شناسی و زیستشناسی است. دررشتهٔ ریاضی‌دارندگان دیپلم‌ششم ریاضی و در رشتهٔ زیستشناسی دارندگان دیپلم ششم طبیعی می‌توانند شرکت کنند. در سایر رشته‌ها، هم دیپلمه‌های ریاضی و هم دیپلمه‌های طبیعی پذیرفته می‌شوند. دورهٔ تحصیل در این دانشکده چهار سال است و به فارغ‌التحصیلان دانشنامهٔ لیسانس داده می‌شود. این را نیز بدانید که در رشتهٔ زمینشناسی این دانشکده تنهاداوطلبان‌پسرپذیرفته می‌شوند.

دانشکدهٔ علوم تربیتی

دانشکدهٔ علوم تربیتی دارای رشتهٔ زبان و ادبیات‌فارسی، تاریخ، جغرافیا، روانشناسی، ریاضی، علوم تربیتی، زیستشناسی وشیمی است. برای‌رشته‌های‌شیمی وریاضی دارندگان‌دیپلم ششم‌ریاضی پذیرفته می‌شوند. دارندگان دیپلم ششم ادبی می‌توانند در رشته‌های زبان و ادبیات فارسی و علوم تربیتی‌شرکت کنند. در رشته‌های تاریخ، جغرافیا و روانشناسی تمام فارغ‌التحصیلان سال ششم دبیرستانها، خواه ادبی، طبیعی و یا ریاضی، پذیرفته می‌شوند ورشتهٔ زیستشناسی مخصوص دیپلمه‌های ششم طبیعی است.

دورهٔ تحصیل در این دانشکده چهار سال است و فارغ‌التحصیلان دانشنامهٔ لیسانس دریافت می‌کنند. این دانشکده برای هر رشته ۳۵ تا ۴۵ نفر دانشجو می‌پذیرد.

امتیاز خاص

رشته‌های مختلف دانشکدهٔ علوم تربیتی ویژهٔ فارغ‌التحصیلان دبیرستانهای اصفهان، کرمان، سیستان، بلوچستان، یزد و چهار‌محال بختیاری است.

دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی

در این دانشکده رشته‌های‌تاریخ، جغرافیا، زبان و ادبیات فارسی، زبان‌وادبیات ارمنی، زبان و ادبیات انگلیس، زبان و ادبیات عرب و زبان و ادبیات فرانسه تدریس می‌شود. در این دانشکده، به جز رشتهٔ زبان و ادبیات فارسی که تنها دارندگان دیپلم ششم ادبی حق شرکت در آن را دارند، در سایر رشته‌ها داوطلبان با داشتن دیپلم ادبی یا طبیعی و یا ریاضی می‌توانند شرکت کنند.

دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی برای رشتهٔ زبان و ادبیات ارمنی ۲۰ دانشجو و برای سایر رشته‌ها هر کدام ۳۵ تا ۴۰ دانشجو می‌پذیرد. دورهٔ تحصیلی در این دانشکده چهار سال است و فارغ‌التحصیلان‌دانشنامهٔ لیسانس دریافت می‌کنند.

آموزشگاه عالی پرستاری

کنکور این آموزشگاه اختصاصی است و به وسیلهٔ مسئولان دانشگاه اصفهان انجام می‌گیرد.

دخترانی که گواهینامهٔ ششم طبیعی و یا ریاضی دارند می‌توانند در کنکور آموزشگاه عالی پرستاری شرکت کنند. دانشجویان این آموزشگاه، پس از چهار سال، دانشنامهٔ لیسانس پرستاری به‌دست می‌آورند.

آموزشگاه بهیاری

این آموزشگاه دانشجویان مورد نیاز خود را باکارنامهٔ سوم متوسطه از میان داوطلبانی که محلی نیز باشند با انجام کنکور اختصاصی می‌پذیرد.

دوره‌های شبانه

دوره‌های‌شبانهٔ‌دانشگاه اصفهان، که دانشجویان آن به وسیلهٔ مرکز آزمون‌شناسی انتخاب‌می‌شوند، شامل رشته‌های: علوم‌اجتماعی، جغرافیا، تاریخ، زبان انگلیسی، زبان‌عربی، زبان فرانسه، ادبیات فارسی، روانشناسی، علوم‌تربیتی و ریاضی است.

حداقل مدت تحصیل در هر یک از رشته‌های دورهٔ لیسانس شبانه چهار سال است و برای هر واحد درس ۵۰۰ ریال شهریه دریافت می‌شود.

میزان شهریه

از دانشجویان رشته‌های علمی و عملی سالانه ۱۰،۵۰۰ ریال و از دانشجویان سایر رشته‌ها ۸،۵۰۰ ریال شهریه دریافت می‌شود. دانشجویان ممتاز ازپرداخت شهریهٔ سال دوم به بعد معاف می‌شوند. دانشجویان از سال دوم می‌توانند از وام شرافتی استفاده کنند.

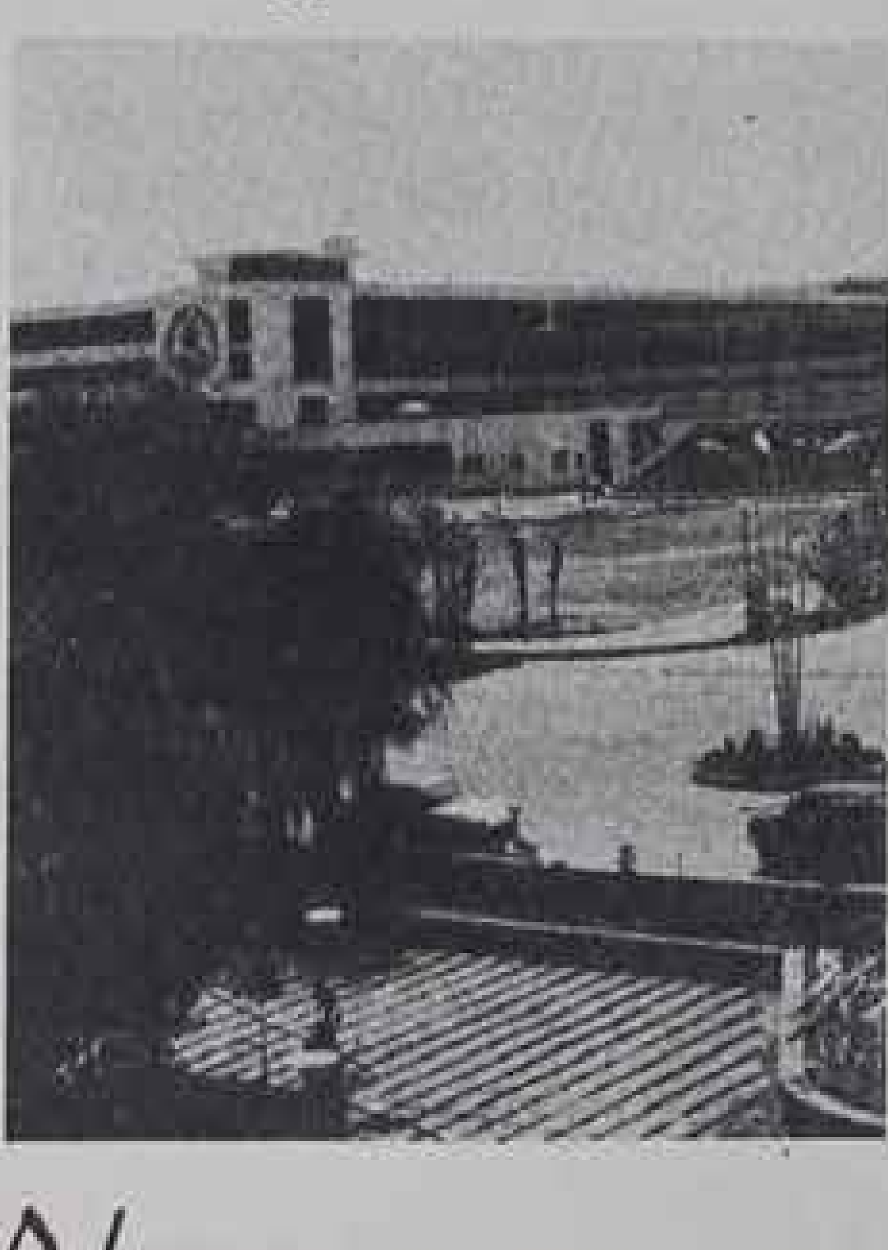
سلف سرویس

مسئولان سالن‌غذای دانشگاه، با غذای ارزانقیمت، روزانه از سه هزار نفر دانشجو پذیرایی می‌کنند،

بقیه در صفحهٔ ۱۵



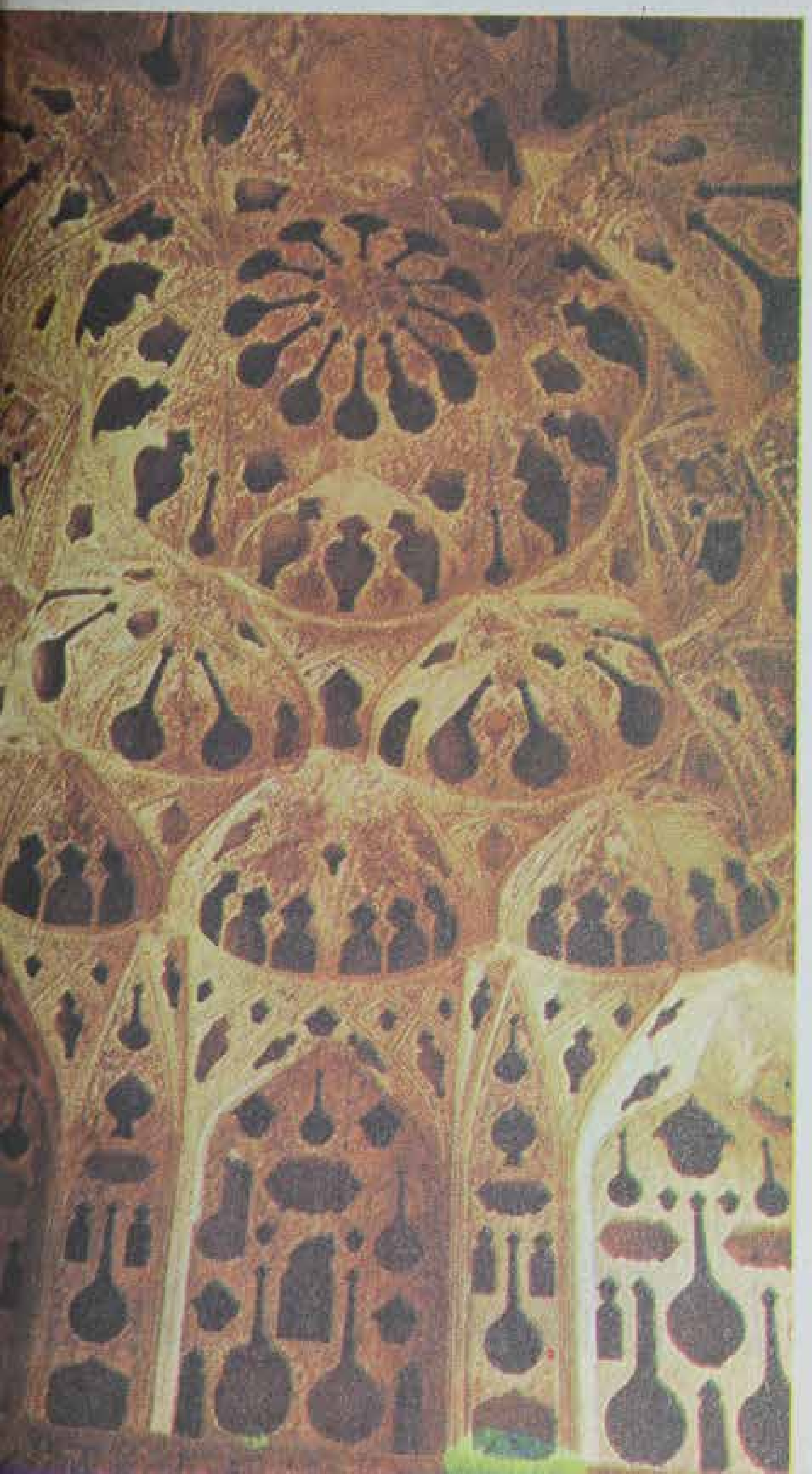




هدیهٔ مجلهٔ: نقش و نگار

آرایشهای گچی در بناهای تاریخی اصفهان

در طبقهٔ ششم عمارت عالی‌قاپو، آرایشهای گچبری به‌شکل انواع جام و صراحی تزیین شد است.

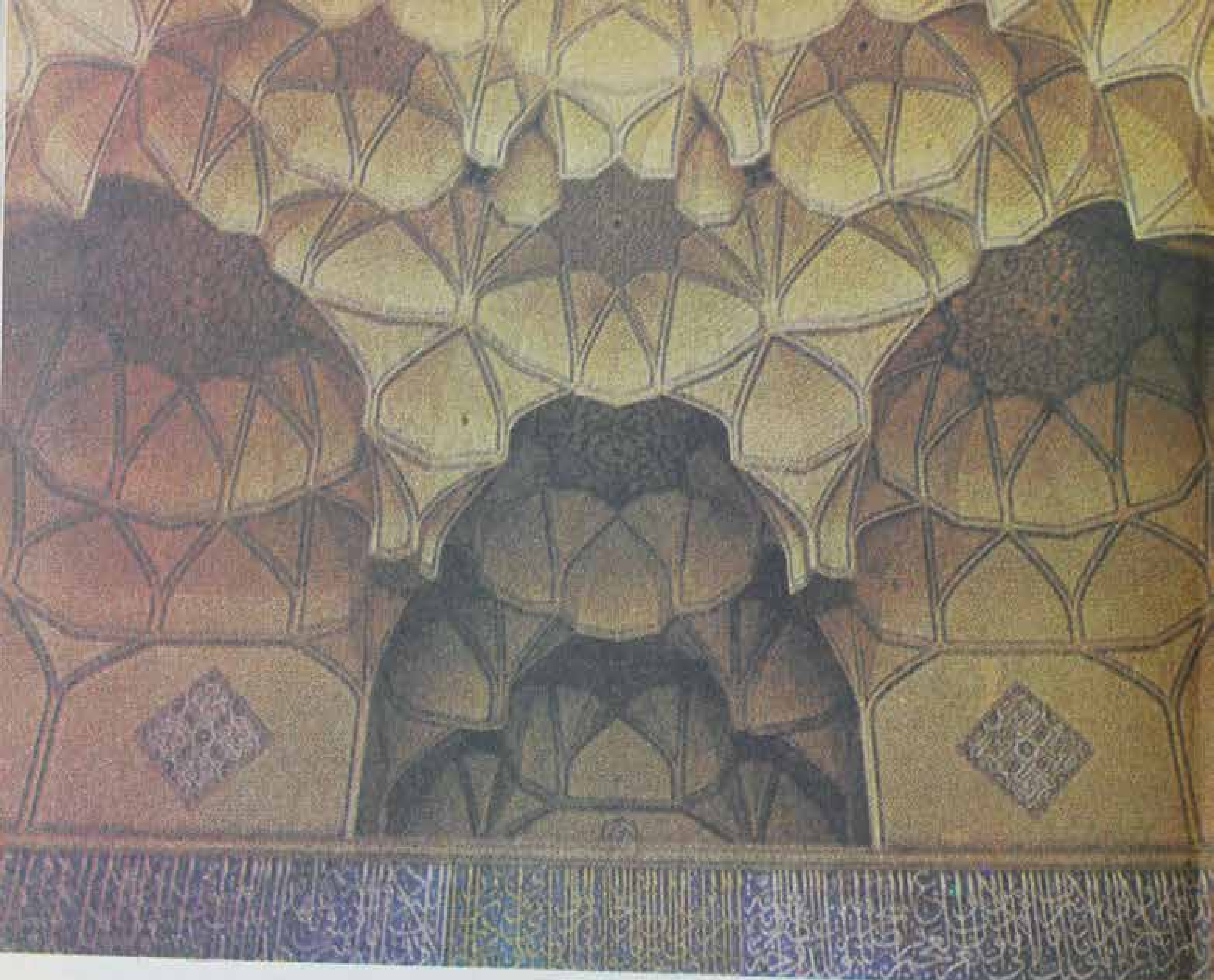




یکی از ستونهای گچبری‌شدهٔ مسجد جامع نایین.

اصفهان به همان نسبت که از آثاردوره‌های تاریخی پیش از اسلام فقیر است، از آثاردوره‌های اسلامی تاریخ ایران بسیار غنی است. بناهای تاریخی اصفهان را، از لحاظ نوع مصالحی که در ساختمان و تزیین آنها به کار رفته است، می‌توان به چهار دوره تقسیم کرد: ۱ــ دورهٔ خشت‌خام، ۲ــ عصر آجر، ۳ــ عهد گچ، ۴ــ عصر کاشی.

بیشتر آثاری که در دوره‌های پیش از اسلام و تا حدود قرن سوم هجری در اصفهان بنا شده است، از خشت خام بوده است. خاك رس اصفهان استحکام وچسبندگی‌خاصی دارد و خشت خامی که با آن ساخته می‌شود قرنها دوام می‌کند. ولی این استقامت تنها مربوط به نوع خاك نیست، بلکه مربوط به خشکی هوا هم هست. اصفهان منطقه‌ای است خشك و کم‌باران و خالی از رطوبت.



مقرنس آجری سردر یکی از طاقهای داخل مسجد جامع اصفهان.

به همین سبب بناهای خشتی آن اغلب چند قرن دوام می‌کند. قدیم‌ترین بناهایی که در اصفهان می‌شناسیم بنای آتشکده‌ها، حصار اصفهان، قلعهٔ اصفهان به نام **ساروییه**، قلعهٔ طبرك و مسجدهای اولیه است.

از قرن چهارم هجری به بعد بناهای تاریخی اصفهان با آجر بنا شده است و آرایشهای این بناها نیز تا اواخر قرن‌هفتم‌هجری آجری است و به مقدار خیلی کم آرایش‌های کاشی سادهٔ فیروزه رنگ در بالای‌مناره‌های عهدسلجوقی وبعضی حاشیه‌ها با مختصرگچبری دربناهای این دوره دیده می‌شود. نمونه‌های عالی بناهای آجری اصفهان با آرایشهای آجری در این دوره به شرح زیر است:

سردر مسجد جامع جورجیر، از دورهٔ دیلمیان، اثر دورهٔ زندگی صاحب اسماعیل‌بن عباد، **گنبد نظام‌الملك**، اثر دورهٔ زندگی‌خواجه نظام‌الملك طوسی، وزیر مشهور ملکشاه سلجوقی، **گنبد تاج‌الملك**، که به گفتهٔ پروفسور پوپ ارزنده‌ترین اثرمعماری جهان است، از ابوالغنائم‌تاج‌الملك خسرو فیروز شیرازی وزیر دیگر ملکشاه، **مسجد جامع برسیان، مسجد جامع اردستان، مسجدجامع زواره، مسجد جامع گز، منارهٔچهل‌دختران، منارهٔ ساربان، منارهٔ مسجد علی، منارهٔ زیار، منارهٔگار، منارهٔ سین** و **منارهٔ راهروان.**

آرایشهای کاشیکاری در آثار تاریخی اصفهان از نیمهٔ اول قرن هفتم هجری دیواره‌ها و سقفهای آثارتاریخی را پوشانیده است. این بخش از هنر معماری در قرن نهم و دهم و یازدهم تا نیمهٔ اول قرن دوازدهم هجری بسط و توسعهٔ مخصوص یافته است و نمونه‌های عالی آن را در **هارون ولایت، درب امام، مسجد شیخ لطف‌الله، مسجد شاه** و **مدرسهٔ چهارباغ اصفهان** می‌توان دید.

اما آرایشهای‌گچبری، که موضوع اصلی این مقاله است و به مقدار زیاد در آثار تاریخی اصفهان مشاهده می‌شود، به شرح زیر است:

۱ـ آرایشهای گچبری به شکل گل و بوته و خطوط کوفی در شبستان اصلی **مسجد جامع نایین**، از اواسط قرن چهارم هجری.

۲ـ آرایشهای گچبری داخل **گنبد تاج‌الملك**، در شمال مسجد جامع اصفهان، از دورهٔ پادشاهی ملکشاه سلجوقی، اواخر قرن پنجم هجری (تاریخ اتمام این بنا، به موجب‌کتیبهٔ کوفی آجری داخل‌گنبد، سال ۴۸۱ هجری است).

۳ـ آرایشهای‌گچبری حاشیه‌های

۷/

فوقانی چهلستون غربی **گنبد نظام‌الملك**، در مسجد جامع اصفهان،

از اوایل قرن ششم هجری و دورهٔ سلطنت جانشینان ملکشاه.

۴- آرایشهای گچی در داخل **گنبد نظام‌الملك**، از الحاقات دورهٔ **صفویه**.

۵- آرایشهای گچبری در داخل **مسجد پامنار زواره**، از نیمهٔ دوم قرن پنجم هجری.

۶- آرایشهای گچبری در اطراف محراب **مسجد برسیان**، از آخر قرن پنجم هجری.

۷- آرایشهای گچبری درشاهنشین ایوان درویش، در مسجد **جامع اصفهان**، از اوایل‌قرن ششم‌هجری.

۸- کتیبهٔ ثلث قسمت فوقانی قاعدهٔ **منارهٔ چهل‌دختران**، ازابتدای قرن ششم هجری.

۹- کتیبهٔ گچی گنبد بقیهٔ **آرامگاه الراشدبالله**، خلیفهٔ مقتول عباسی، در **جی** اصفهان، از نیمهٔ اول قرن ششم هجری.

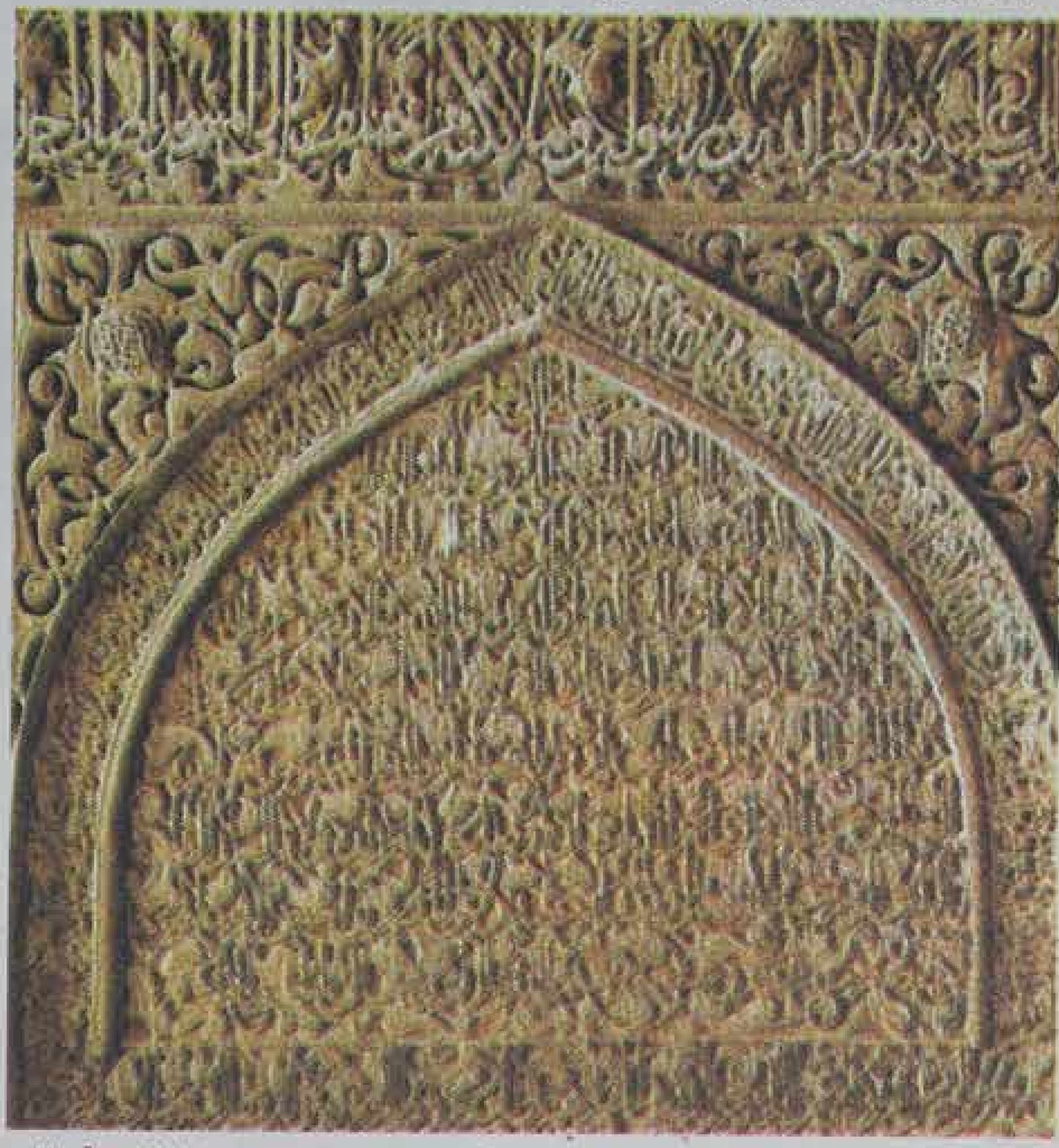
۱۰- کتیبهٔ ثلث محراب **مسجد جامع اردستان** و آرایشهای گچبری اطراف آن، به سال ۵۵۳ هجری.

۱۱- خطها و آرایشهای صفهٔ صفا، در ایوان شمالی **مسجد جامع اردستان**، از الحاقات دورهٔ صفوی، به سال ۹۴۶ هجری.

۱۲- خطها و آرایشهای گچبری محراب **مسجد جامع زواره، از نیمهٔ** اول قرن ششم هجری.

۱۳- محراب عالی گچبری **مسجد جامع اصفهان**، از دورهٔفرمانروایی سلطان محمد **اولجایتو**، که به‌وسیلهٔ وزیر دانشمند او، سعدالدین محمد ساوجی، در سال ۷۱۰ هجری بنا شده است.

۱۴- آرایشهای‌محراب وآرایش‌های گچی دیوارهای **مسجد هفشویه** در اصفهان، از قرن هشتم هجری.



گچبری در محراب مسجد جامع اصفهان، از دورهٔ فرمانروایی سلطان محمد اولجایتو باقی‌مانده است.

۱۵- آرایشهای‌گچبری در ایوان شاگرد، ایوان شرقی **مسجد جامع اصفهان**، از قرن ششم و هشتم هجری.

۱۶- آرایشهای فراوان گچبری در **بقعهٔ پیربکران**.

قرن هشتم‌هجری (قرن چهاردهم میلادی) را، که با فرمانروایی ایلخانان مسلمان مغول در ایران مقارن است، باید عهد گچ یا قرن گچ نامید، زیرا در آرایشهای باقیماندهٔ این دوره همه‌جا غلبه با مادهٔ گچ است و استادان هنرمند این دوره در مسجدها و بقعه‌ها و دیگر بناهایی که از آن زمان مانده است، با گچ آثار بدیع و دلپذیری خلق کرده‌اند که موجب اعجاب و تحسین است. **شهر اصفهان هم به** نوبهٔ خود **بهترین آثار گچبری** این دوره را در آثاری مانند **مسجد اولجایتو** و **بقعهٔ پیربکران** و **مسجد اشترگان** دربردارد. **بقعهٔ** پیر بکران در فاصلهٔ سی کیلومتری جنوب غربی‌اصفهان، دردهکدهٔ **پیر بکران**، از روستاهای‌ناحیهٔ لنجان واقع شده است. پیر بکران، که نام او محمد بوده است، از مردان نامی و از مدرسان و زاهدان و عارفان این محل در قرن هفتم هجری بوده است. او در ابتدای قرن هشتم وفات‌کرده است و در محل بنای فعلی بقعه، که احتمالا محل تدریس او هم بوده است، به خاك سپرده شده است و آرامگاه او را، به لحاظ تجلیل مقام علمی و مذهبی او، با انواع‌گچبری و کاشیهای فیروزه‌ای و لاجوردی رنگ آراسته‌اند، ولی موجب تأسف است‌که بیشتر کاشیهای نفیس این بقعه را، که اغلب خاجی شکل و به رنگ لاجوردی یا فیروزه‌ای است، در روزگاری‌که هنوز دولت از آنها نگهداری نمی‌کرده است، ربوده‌اند.

نام استاد هنرمند گچبر این بقعه درپایان‌کتیبه‌های قرآنی چنین‌نوشته شده است: **«عمل محمدشاه نقاش»**.

نام گچبر دیگر، که استادی هنرمند بوده است، در کتیبهٔ تاریخی بقعه چنین آمده است: **«عمل سراج»**.

هنر گچبری در دورهٔ صفوی، مانندهنرکاشیکاری، تجلی مخصوص داشت.کاخهای پادشاهان، خانه‌های وزیران و اعیان، مدرسه‌هاومقبره‌های این دوره با صنعت گچبری آراسته شده است. در **مسجد علی**، که در اصل بنایی سلجوقی است و در دورهٔ شاه اسماعیل اول تجدید ساختمان شده است، در داخل گنبد و اطراف صحن قطاربندیهای زیبای گچی به چشم می‌خورد. **عمارت عالی قاپو**، در ضلع غربی میدان

بقیه درصفحهٔ ۱۵

گشتی در بیکران کویر

از: ناصر لطیف‌پور

حفاظت از منطقهٔ کویر سبب شده است که نسل جانورانی مانند یوزپلنگ، گوزن و آهو باقی بماند.



منطقهٔ حفاظت شدهٔ کویر، پارک ملی آینده

از «مبارکیه» وارد منطقهٔ حفاظت شدهٔ کویر که شدیم از بس زمین را پربوته و سبز دیدیم به‌شوخی از راننده پرسیدیم: «ممکن است چندمتر کویر به ما نشان بدهی؟»

منظورمان از «کویر» نمکزارها بود، و شنزارها که تصویرهای زیبایی از آن را درفیلمها وکتابها دیده بودیم و می‌دانستیم که با همهٔ زیبایی چه آفتهای عظیمی هستند و چه بسیار از روستاهای این‌سرزمین را در زیر خودمدفون کرده‌اند! ما خیال می‌کردیم که کویر یعنی فقدان کامل هرگونه جلوهٔ حیات؛ نمکزاری که در آن نه چیزی می‌روید نه چیزی می‌بالد، و شنزاری که چون به حرکت درآید، با خود، جز انهدام و مرگ ره آورد دیگری نمی‌آورد.

راننده، که منظور ما را نفهمیده بود، جواب داد: «کویر همین است، دیگر.»

ما، که به بوته‌های انبوه «کاروان کُش» و «دِرِمَنه» و «شور» و گیاهان صحرایی دیگر چشم دوخته بودیم و آن همه «سبزی» را مغایر با «کـویـر» می‌دانستیم، احساس می‌کردیم که به کویر نیامده‌ام، در حالی که حق با راننده بود. کویر هم این است، هم آن، هم پـر از حیات است؛ هم بیابان برهوت، یا درستتر بگوییم: در میان برهوت کم نیست جاهایی که حیات در آنها به مدد دم موش‌آبی که از زمین می‌جوشد و کف دست خاکی که زایندگیش را از دست نداده است، نیروی حیاتی خود را چنان بروز داده است که شخص تا نبیند نمی‌تواند باور کند. بگذارید در همین جا بگوییم که اگر کویر در سرزمین ما این همه زیان‌بخش و زندگی‌کش بوده است، بیشترین گناهش به گردن خود ماست که گیاهانش را بی‌دریغ کنده‌ایم و سوزانده‌ایم و توجه نداشته‌ایم که با این کار کویر را از سپر دفاعیش در برابر باد و باران و آفتاب محروم می‌کنیم و به مرگ می‌کشانیم. می‌گویند ــ و یقیناً نیز درست می‌گویند ــ که در زمان صفویه‌کاروانهایی‌که از این منطقه می‌گذشته‌اند، فرسنگها راه را درسایهٔ درختان پسته وبادام می‌پیموده‌اند، اما اکنون کاروانها از جاده‌های آسفالت شده عبور می‌کنند. پس، چه شد آن سایه‌ها؟

کویر، در طول زمان، به تدریج که به دست ساکنان حاشیهٔ کویر، از طریق چرای احشام و به منظور تهیهٔ نیروی سوخت، از پوشش گیاهی محروم و محرومتر شد و به مرگ نزدیک شد، خود نیز مرگ‌آور شد. به عبارت دیگر، آدمیان ــ البته به عنوان مهمترین عامل، نه تنها عامل ــ جنبهٔ خوب کویر را کشتند و به جنبهٔ بدش میدان



خزانه ونهالستان میلیونها نهال تاغ که برای کشت در کویر آماده است.

دادند. در حقیقت کویر را، که دیو آرامی بود، سرکش و زخمی کردند و در همان حال بند از پایش باز کردند. بدین ترتیب، کویر به صورت شن روان راه افتاد به سوی مزارع و روستاها و چه بسیاری از آنها را در زیر خود مدفون کرد و از میان برد، و مردمانش را آوارهٔ این شهر و آن شهر کرد. این مصیبت تا چند سال پیش نزدیک بود گریبان شهرهای حاشیهٔ کویر، مانند کاشان و یزد و حتی شهر تهران، را نیز بگیرد. اگر به یادتان مانده باشد، در گذشتهٔ نه چندان دور، مثلا چهار پنج سال پیش، بادهای کویری بارها و بارها هوای تهران را از ذرات گرد و خاک می‌انباشت. اکنون این توفانهای خاک را کمتر می‌بینیم، می‌دانید چرا؟

واضح بود که نمی‌شد در برابر پیشروی شنهای روان و خطر روزافزون آن دست روی دست گذاشت و شاهد نابودی روستاها وشهرها شد. می‌بایست‌تدبیری اندیشید: چارهٔ کار استفاده ازهمان‌تدبیرطبیعی، یعنی ایجاد دوباره پوشش گیاهی بود. وزارت منابع طبیعی سابق و سازمان جنگلها و مراتع کنونی این مهم را بر عهده گرفت و تاکنون در بخش قابل توجهی از مناطق کویری با کشت گیاهان خاص این مناطق، از جمله تاغ، شنهای روان را تثبیت کرد.

تجربهٔ سازمان حفاظت زیست در «منطقهٔ حفاظت شدهٔ کویر» بسیار آموزنده است: در این منطقه که پیش از حفاظت، مانند سایر مناطق مشابه، زمین برهنه و فاقد هرگونه رستنی بود، هیچ گیاهی کاشته نشده است، اما اینک فقط پس از چند سال حفاظت و جلوگیری از دست-

کاروانسرای عین‌الرشید، مقر جویندگان گنج!



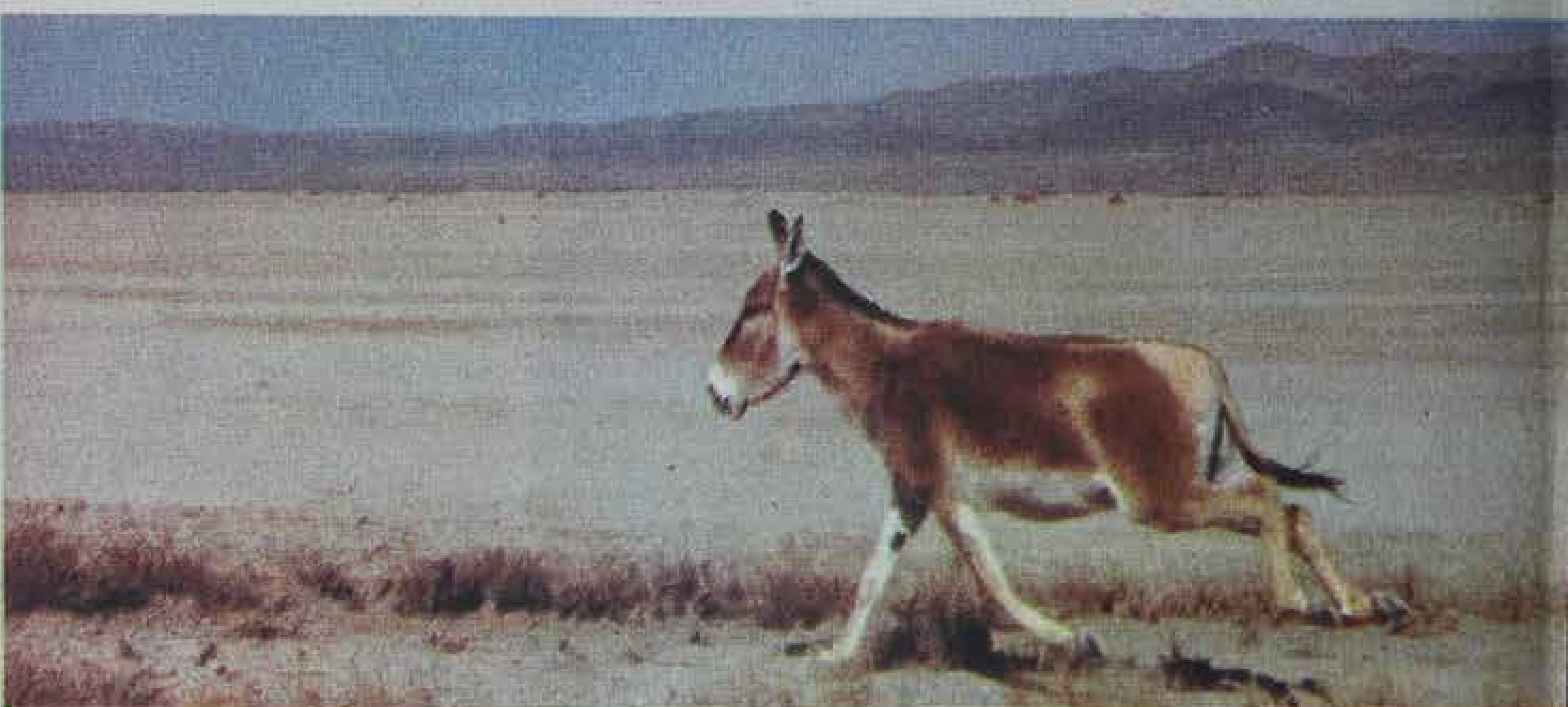
اندازی ساکنان منطقه، طبیعت بی‌هیچ هزینه‌ای، و به‌طور خود به‌خود، به‌مدد اندك بذل توجه آدمیان، خویشتن را باز ساخته است. این بازسازی چنان تعجب‌آور بوده است که ما به هنگام ورود به منطقه باور نمی‌کردیم که به کویر آمده باشیم.

منطقهٔ حفاظت شدهٔ کویر در ۱۵۰ کیلومتری تهران، میان دریاچهٔ نمك و دشت کویر، قرار دارد. وسعت آن ۶۰۹۴۳۸ هکتار است و دارای چند رشته کوه سنگی کم ارتفاع است که دوتای آنها «سیاه‌کوه» (به سبب رنگ سیاهی که دارند) نام دارند. قلهٔ سیاه کوه اصلی ۲۰۱۵ متر بلندی دارد که مرتفع‌ترین نقطهٔ کویر است. بد نیست بدانید که کمترین ارتفاع منطقه از سطح دریا ۷۰۰ متر است.

به یقین تعجب خواهید کرد اگر بگوییم که نخستین کار هر بازدیدکنندهٔ منطقهٔ حفاظت شدهٔ کویر دیدار از آثار باستانی این منطقه است. مهمترین این آثار **کاروانسرای شاه‌عباس** است که مرکز ادارهٔ شکاربانی‌کویر است و محل سکونت خود شما نیز خواهد بود، و این در صورتی است که روزی گذارتان به کویر بیفتد و بخواهید که افسون غروب کویر و زیبایی شب آن را با چشمهای خود تجربه کنید.

کاروانسرای شاه عباس ساختمانی است سنگی که دو دروازه دارد وحیاطی بزرگ‌که‌دورتادورش اتاق ساخته‌اند و جلو اتاقها، ایوان. از چهارگوشهٔ حیاط، از راه چهار مدخل، می‌توان به اصطبلها رفت، که پنهان از دید و پشت اتاقها ساخته شده‌اند. آب آشامیدنی ساکنان کاروانسرا از چشمه‌ای به نام «چشمهٔ شاه» تأمین می‌شود که سرچشمهٔ آن ۶ کیلومتر بالاتر از کاروانسرا، در دامنهٔ سیاه کوه، واقع است. در زمان شاه عباس آب این چشمه به وسیلهٔ جوی سنگی طویلی، که آثار و بقایای آن جابه‌جا دیده می‌شود، به کاروانسرا آورده می‌شد، ولی اکنون سازمان حفاظت محیط زیست جوی را به لولهٔ فلزی تبدیل کرده است و آب سالم به فراوانی در دسترس همه است. با این همه، اگر خواستید به کویر بروید، چون آب کاروانسرا چندان خوش طعم نیست، یادتان باشد که به اندازهٔ تشنگیتان با خودتان آب ببرید.

فقط در منطقهٔ حفاظت شدهٔ توران ۸۰۰ گورخر وجود دارد.



کاروانسرا تقریباً سالم مانده است، اما مدخل یکی از دروازه‌ها، که با دینامیت ترکانده شده است و رو کار داخلی و خارجی ساختمان، که سنگهایش جا به‌جا شده است، احتیاج به تعمیر دارد.

نزدیك به کاروانسرای شاه عباس، کاروانسرای دیگری است که **عین‌الرشید** نام دارد. این کاروانسرا که از سالها پیش به سبب شور شدن آب چشمه‌اش متروك شده است، ویران شده است، به طوری که تقریباً سقفی روی دیوارها باقی نمانده است.

از راهنما پرسیدیم: «آیا زلزله این کاروانسرا را به این روز انداخته است؟»

پاسخ داد: «خیال نمی‌کنم. این ویرانی را بیشتر کسانی به بار آورده‌اند که به امید پیداکردن گنج اینجاها را می‌کاویده‌اند.»

و تعریف کرد که روزگاری شغل بسیاری از ساکنان منطقه جستجوی گنج در این کاروانسراها بوده است. پرسیدیم: «آیا گنجی هم پیدا می‌کرده‌اند؟»

پاسخ داد: «لابد چیزکی پیدا می‌کرده‌اند که دست بردار نبوده‌اند.»

سومین و آخرین اثر باستانی منطقه، ساختمانی است که رئیس ادارهٔ حفاظت محیط زیست به آن «**حرمسرا**» می‌گوید، ولی در پاسخ این سؤال که حرامسرای کدام شاه صفوی؟ تنها شانه‌هایش را بالا می‌اندازد. به هر صورت، این اثرساختمانی است ویرانتر ازکاروانسرای‌عین‌الرشید، در یك کیلومتری کاروانسرای شاه عباس و از طاقچه‌کاریهای چند دیوار باقیماندهٔ آن می‌شود قبول کرد که برای سکونت شاهان، و احتمالا محارم ایشان، ساخته شده است.

حیات وحش کویر:

منطقهٔ حفاظت شدهٔ کویر زیستگاه انواع زیادی از جانوران ایران، از جمله پلنگ، گرگ، روباه، شغال،

کفتار، کاراکال (نوعی گربهٔ وحشی)، قوچ و میش، کل و بز، خرگوش، کبك و تیهوست، اما هدف اصلی از حفاظت این منطقه حمایت از نسل و افزایش جمعیت انواع کمیاب جانوران خاص دشتها، مانند گورخر، یوزپلنگ، آهو، جبیر و هوبره بوده است.

گورخر، تا چند سال پیش، در خطر نابودی قرار داشت. تعقیب و شکار بیرحمانهٔ این جانور به وسیلهٔ جیپ وتبدیل زیستگاههای آن به زمینهای مزروعی از عواملی بودند که جمعیت گورخر را به نحوی فاحش تقلیل دادند و شکی نیست که اگر نهضت حمایت از حیات وحش چند سالی دیرتر در ایران آغاز می‌شد، نسل این جانور، به همراه نسل چند جانور ارزندهٔ دیگر، مانند یوزپلنگ، گوزن زرد، آهو و جز اینها، همچون نسل شیر و ببر، برای همیشه با این سرزمین بدرود می‌گفت ولی اکنون برنامه‌های حفاظتی آثار توفیق‌آمیز خود را بروز داده‌اند. به عنوان نمونه، طبق سرشماریهای دقیق، فقط در منطقهٔ حفاظت شدهٔ توران ۸۰۰ گورخر وجود دارد که رقم بسیار قابل توجهی است.

در اینجا بی‌مناسبت نمی‌دانم که به اشتباهی رایج اشاره‌ای بکنم: بسیاری از مردم به «زبرا» که بدنش پوشیده از خطهای راه راه سیاه و سفید است، گورخر می‌گویند، در حالی که گورخر همین جانوری است که ما در ایران داریم و پوست بدنش، همچنان که در عکس می‌بینید، تقریباً قهوه‌ای است، به جز زیر شکمش که سفید رنگ است و نوار تیره رنگی در سرتاسر پشت، از یال تا دم، آن کشیده شده است. «زبرا» اصولا از نوع خر نیست و به خانوادهٔ اسب تعلق دارد. بعضی به آن «گور اسب» می‌گویند، که من این اسم را نمی‌پسندم و تصور می‌کنم که همان «زبرا»، که نام بومی آن است، درستتر باشد.

عشقبازان (پرنده‌بازان را در اصطلاح عشقباز می‌گویند) فراوانترین پرنده‌ای را که در کویر خواهند دید **کاکلی** است، که با آن کاکل برجسته و پریدن و راه‌رفتن زیبا و زرنگش همه‌جا دیده می‌شود. کاکلیها از انسان نمی‌ترسند ـ البته در منطقهٔ حفاظت شدهٔ کویر که دلیلی برای ترسیدن وجود ندارد ـ و شما می‌توانید به راحتی و از نزدیك دانه جمع‌کردن و نشستن و پریدن آن را ببینید.

دسته‌های ۱۵ تا ۲۰تایی **تیهو** نیز تقریباً درپشت اغلب برجستگیهای کویر دیده می‌شود و بیننده، حتی اگر فن تماشای پرندگان را هم به خوبی نداند و چشمهای کارآزموده‌ای نداشته باشد، آن قدر تیهو خواهد دید که از فراوانی آن تعجب خواهد کرد.

فراوانی انواع جانوران وحشی در منطقهٔ حفاظت شدهٔ کویر از یك سو؛ و زیبایی خاص طبیعت آن از سوی دیگر طراحان برنامه‌های حفاظتی سازمان حفاظت محیط زیست را بر آن داشته است تا ترتیب ایجاد یك «پارك ملی» را در این منطقه، از هم‌اکنون، فراهم آورند وکویر را به‌صورت نمایشگاهی از جالبترین و کمیابترین جانوران درآورند.

کویر، گذشته از چشم‌اندازهای آفتاب‌خوردهٔ کویری و مجموعهٔ غنی حیات وحش، دیدنی منحصر به فرد دیگری نیز دارد که حتماً، اگر به کویر رفتید، آن را از دست ندهید. منظورم غروب آفتاب در کویر است، که اگر بخت با بیننده یار باشد و چند تکه ابر سفید در آسمان رها باشد، فرو رفتن آفتاب را در افق چنان پر شکوه خواهد دید که هیچ گاه آن را از یاد نخواهد برد.

آسمان کویر در شب ستاره‌باران است و شما، اگر هنوز بهره‌ای از آن تخیل نیرومند کودکانه در ذهنتان‌باقی مانده باشد، می‌توانید به پشت بام کاروانسرا بروید و با انگشت ستاره‌ها را به یکدیگر متصل کنید.



در راه مزرعه

حسین صبح زود به‌مزرعه‌ای که کمی دورتر از ده محل اقامتش بود، می‌رفت. به‌یك قطار قاطر برخوردکه‌از روبه‌رو می‌آمدند، قاطرها را یکی‌یکی شمرد ۱۱ تا بودند، با هر قاطر ۱۱ جعبه بود، و در هرجعبه ۱۱ مرغ بود. می‌توانید بگویید که روی هم چند مرغ را به‌مزرعه می‌بردند؟

ستونهای سکه

فریده سکه‌های ۱۰ ریالی پس‌انداز می‌کرد. یك روز، پدرش از او پرسید که چند سکه جمع کرده است. گفت: «نمی‌دانم، اما وقتی‌که آنهارا دوتا دوتا روی‌هم‌می‌گذارم، یك‌سکه‌زیادمی‌آید. وقتی‌که ستونهای سه‌تایی، چهارتایی، پنج‌تایی و شش‌تایی از آنها درست می‌کنم، باز هم‌یك سکه زیادمی‌آید، اما وقتی‌که ستونهای‌هفت‌تایی‌درست‌می‌کنم چیزی زیاد نمی‌آید.» می‌توانید بگویید که فریده دست‌کم چند سکه جمع کرده است؟

پول خرد

احمدآقا یك اسکناس بیست تومانی داشت و می‌خواست آن را طوری خرد کند که دو نوع سکه داشته باشد، به طوری که عدهٔ سکه‌های‌یك نوع، یکی بیشتر ازعدهٔ سکه‌های نوع دیگر باشد. چگونه می‌تواند؟

جواب در صفحهٔ ۲۸

هَلِه هولِه



با اجرای فرمان شاهنشاه آریامهر، دایر بر دادن‌غذای رایگان پروتئین دار به‌کودکان و نوجوانان، ازکودکستان تا پایان‌دورهٔ راهنمایی تحصیلی، گام بزرگی در راه تغذیهٔ نسل جوان برداشته شده است. اماهنوزبسیاری از دانش‌آموزان در مدرسه یا در حوالی آن به خریدن و خوردن موادی دست می‌زنند که در اصطلاح‌آنها را «هله‌هوله» می‌نامند. برای توضیح زیانهای «هله‌هوله» خواری و دریافتن اهمیت تغذیهٔ صحیح، بینش علمی این شماره را به این‌موضوع اختصاص داده‌ایم.

ده بیست‌قدم دورتر از درمدرسه شلوغی و هیاهویی درگرفته است. فروشنده بر روی یك چرخ دستی انواع «خوراکیها»: لواشك آلو، آدامس، چیپس، تخمه، بیسکویت، آجیل وگاه‌به تناسب فصل‌چغاله‌بادام و گوجه سبز را گسترده است. چند قدم دورتر، جعبه‌ای است که درآن انواع شیشه‌های «آشامیدنی»موسوم به «...کولا» درمیان یخ و آب‌غوطه‌ورند. دانش‌آموزان هم به دور این بساطها جمع شده‌اند. دانش‌آموزی به دوستش می‌گوید: «تو چقدر هله‌هوله می‌خوری!» دوستش اصلا ناراحت نمی‌شود، چون به نظر او «پفك...»، که مشغول خوردن آن است، خیلی خوشمزه و شور و لذیذ است. **اما آیا آنچه او می‌خورد غذاست؟**

غذا یعنی چه؟

خوراکی باید مغذی باشد، یعنی دارای موادی باشد که رسیدن آنها به بدن لازم است و آن را نیرومند و سالم نگاه می‌دارد. اما بیشترآن چیزهایی که به نام «تنقلات» می‌شناسیم و به زبان محاوره به آنها «هله‌هوله» می‌گوییم، مواد غذایی چندانی ندارند. چرا؟

دلیل اول این است که مواداساسی بیشتر تنقلات از آرد سفید* ذرت، سیب‌زمینی، چربی، قند و نمك



یکی از محبوبترین هله هوله‌های تابستانی بلال است، مخصوصاً هنگامی که آن را روی آتش کباب کنند.

تشکیل شده‌است که چندان مغذی نیستند. دلیل دوم این است که بسیاری از همین مواد در جریان ساختن، بارها به اصطلاح« عمل آورده می‌شوند»، یعنی مواد شیمیایی به آنها می‌افزایند، آنها را می‌برند، به هم می‌زنند، مخلوط می‌کنند، می‌کوبند، صاف‌می‌کنند، خشك می‌کنند وسرخ‌می‌کنند. درهریك‌ازاین مراحل «عمل‌آوردن» مقداری از عناصر غذایی این مواد گرفته می‌شود.

نتیجهٔ این‌کار فرآورده‌هایی‌است که در واقع غذای دروغی است: خوشنماست؛ ممکن است خوشمزه باشد، اما چندان چیزی ندارد که به درد مابخورد، و چه‌بسا زیان‌آور هم باشد. زیرا به این تنقلات‌مقادیر زیاد نمك، شکر، رنگ، مواد خوشبو کننده، مواد محافظ و سایر مواد شیمیایی اضافه می‌کنند تاخوشمزه شوند، مدت زیادی دوام بیاورند و مهمتر از همه خوشنما بشوند.

زیان‌آور

بسیاری از پزشکان عقیده دارند که این مواد اضافی برای سلامت زیان‌آور است. این حکم در مورد بعضی‌از موادمفید ولازم، مثل‌شکرو نمك طعام نیز صدق می‌کند، زیرا این دو ماده نیز وقتی که مکرر و زیاده از حد مصرف شوند، بیماری‌های مختلفی، ازکرم‌خوردگی دندان گرفته تا استعداد دچارشدن به‌فشار خون تولید می‌کنند. ولی مشکل کار فقط این نیست، خوردن این‌گونه فرآورده‌ها سبب می‌شود که‌فرد بیش از حدغذا خورده باشد، بی‌آنکه تغذیه شده باشد. این گفته به نظر دارای تناقض می‌آید، ولی حقیقت دارد. ممکن است موادی به صورت خوراکی وارد بدن شوند که خاصیت غذایی نداشته باشند. کسانی که از این گونه مواد می‌خورند فربه می‌شوند، بی‌انکه مواد لازم به بدنشان برسد.

در واقع بسیاری از کسانی که‌ما تصور می‌کنیم خوب تغذیه شده‌اند، گرفتار سوء تغذیه هستند.

اثر تبلیغات

اگرچه ممکن است افراد پول کافی برای تغذیهٔکافی داشته‌باشند، عوامل بسیاری آنها را به طرف مصرف مواد غیر مغذی می‌کشانند. «هله‌هوله» اطراف‌مارا پرکرده‌است. همهٔ آنها به شکلهای جالب توجه و بسته‌بندیهای زیبا عرضه می‌شوند. آگهیهای‌مجله‌ها و رادیو وتلویزیون و سینماها پیوسته چشم و گوش ما

را از فلان خوراکی که «تندرستی می‌بخشد» و بهمان نوشیدنی که «نشاط می‌آفریند» پر می‌کنند. در خیابان، سینما، بوفهٔ مدرسه وجاهای دیگر آنها را به ما عرضه می‌کنند. زندگی پرحرکت و وقتگیر کنونی نیز ما را به مصرف آنها تشویق می‌کند.

فرض کنید که شما وقت برای ناهارخوردن کم‌دارید، اماگرسنه‌اید. می‌خواهید یك غذای‌فوری بخورید. یك تکه کیك، چندتا بیسکویت، چندتا شکلات‌خامه‌دار و این جور چیزهامی‌خورید. بعدعصرکه به‌خانه می‌روید، احساس گرسنگی می‌کنید، بازهم از همین‌نوع خوراکیها، که در خانه هم هست و خوردنش آسان است می‌خورید؛ برای شام اشتها ندارید، اما بعد از شام گرسنگی برمی‌گردد و احتمالا با یك خوراکی سردستی آن را فرو می‌نشانید. در واقع در عرض روز غذا فراوان خورده‌اید، اما به قول سعدی **چیزی نخورده‌اید که به‌کار آید.** ممکن است بگویید که من که این جور غذا نمی‌خورم، اما کافی است که شما قسمتی از روز را با این نوع غذاخوردن بگذرانید تا کم‌کم عادت تغذیهٔ غلط در شما ریشه بگیرد.

عادت بدغذایی

در همین یك ماه و اندی که از اجرای برنامهٔ تغذیهٔ کودکان و نوجوانان می‌گذرد، بعضی از مسئولان مدرسه‌ها می‌گویند که عده‌ای از دانش‌آموزان از خوردن غذای مقوی و پروتئین‌دار که از طرف مدرسه داده میشود امتناع می‌کنند، و همچنان به خوردنیهای دیگری که به آنها عادت کرده‌اند روی می‌آورند. این نمونه‌ای از عادات بد تغذیه است.

نباید تصور کرد که این عادت بد تغذیه منحصر به کشورهای‌معینی است. در کشورهای صنعتی غرب وضع از این هم بدتر است، درآنجا دستگاههایی که با انداختن سکه غذاهای کم‌ارزش تحویل می‌دهند درگوشه و کنارایستگاهها،خیابانها و فروشگاهها وجود دارد و مردم، به‌ویژه نوجوانان، به افراط از این خوراکیها می‌خرند و می‌خورند.

در برابر این وضع چه بایدکرد؟ عده‌ای از کارشناسان غذایی عقیده دارند که بهتر است مواد غذایی با ارزش‌را واردفرآورده‌های پرفروش کرد. مثلا چه مانعی دارد که‌پروتئین کافی وارد نان شکلاتی کرد یا به فلان «آشامیدنی» پرمصرف، آنقدر ویتامین C افزود که از آب‌پرتقال مفیدتر شود؟

اما عده‌ای دیگر با این نظر مخالفند و می‌گویند مقوی‌کردن «هله هوله» عادات بدغذایی را از این‌که هست‌بدتر خواهد کرد. فردی که در حال حاضر به جای یك وعده غذا «هله‌هوله» می‌خورد؛ به جای وعده‌های دیگر هم «تنقلات» مقوی خواهد خورد. این گروه جداً معتقدند که هیچ چیز نمی‌تواندجای یك غذای متعادل طبیعی را که از گوشت، ماهی، شیر، تخم‌مرغ، پنیر، سبزی، میوه و دانه‌ها درست شده است. بگیرد و به خصوص تأکید می‌کنند که دانه‌ها و غلات با پوست طبیعیشان (مثلا نان سبوس‌دار) بهتر از انواع تصفیه شدهٔ آن است.

با توجهی که به تغذیهٔ نسل جوان می‌شود، امید می‌رود که این مسئله به بهترین صورت ممکن حل شود و بار دیگر غذاهای طبیعی‌جای خوراکیهای ساخت دست انسان را بگیرد.

بقیهٔ از صفحهٔ ۵

دانشگاه...

خوابگاه

برای دانشجویان پسر دو دستگاه خوابگاه به ظرفیت ۵۳۰ نفر وبرای دانشجویان دختر یك دستگاه خوابگاه به‌گنجایش ۲۳۰ نفرساخته شده است. دانشجویان غیربومی هم حق استفاده از این خوابگاهها را دارند.

تاسیسات ورزشی

زمینهای فوتبال، والیبال، بسکتبال، تنیس، سالن ورزشی سرپوشیده‌وزنه‌برداری، ژیمناستیك، پینگ‌پنگ، شمشیربازی وبوکس از جمله تسهیلات ولوازم‌ورزشی است که در اختیار دانشجویان قرار دارد.

کتابخانه

گذشته از اینکه هر دانشکده کتابخانه‌ای ویژهٔ خود دارد، کتاب‌خانهٔ بزرگی نیز برای استفادهٔ‌عموم دانشجویان در دانشگاه ساخته شده است.

کمك مالی به دانشجویان

دانشجویان دانشگاه اصفهان می‌توانند، در ساعتهای غیردرسی خود، در مؤسسه‌های آموزشی و نیز دانشگاه به کار بپردازند و کمك مالی دریافت کنند.

بقیه از صفحهٔ ۸

آرایشهای...

نقش جهان، که کاخ سلطنتی ومحل پذیراییهای رسمی شاه‌عباس بزرگ بوده است، سرشار از آرایشهای گچبری ومینیاتور است. طبقهٔ ششم این عمارت نیز با آرایشهای‌گچبری به شکل انواع جام و صراحی تزیین شده است. اخیراً استادان هنرمند اصفهانی این صنعت را، به طرز قابل توجه و تحسین‌آمیزی، در مهمانسرای شاه عباس، با تقلید از نمونه‌های برجا ماندهٔ دورهٔ صفوی، تجلی داده‌اند ومخصوصاً هنرگچبری در قسمتی از این مهمانسرا، که «بار شاه عباس» نام دارد، جلب توجه می‌کند.

شاردن (Jean Chardin)، جهان‌گرد معروف فرانسوی که از خود سفرنامه‌ای ارزنده دربارهٔ ایران دورهٔ صفوی به جای گذاشته است و در دوران سلطنت شاه عباس دوم و شاه سلیمان چندین سال دراصفهان به‌سربرده است، ازخانه‌های وزیران و اعیان و رجال سیاسی و مذهبی این دوره، که با انواع آرایشهای گچبری و نقاشی وآینه‌کاری آراسته شده بوده است، سخن رانده است.

از: دکتر منصور مصلحی

سیاست نفتی مستقل و منطقی ایران

مدتهاست که دربارهٔ «نفت» و «تورم» حرفهای زیادی می‌شنوید و مطالب گوناگونی می‌خوانید. «تورم» افزایش سریع و مداوم قیمتها یا کاهش قدرت خرید پول است. مثلا وقتی که شکر را به‌جای تنی ۶۰ دلار، تنی ۳۰۰ دلار بخرید، قدرت خرید پولتان یك پنجم شده، یا به‌عبارت دیگر قیمت شکر پنج‌برابر شده است.

دراین چندسال اخیر، قیمت تمام مواد تولیدی وساخته شده مرتباً افزایش می‌یافت، ولی، دربرابر، بهای مواد اولیه (نفت، مس، آهن، فسفات و...) هیچ تغییری نمی‌کرد و گاه کمتر هم می‌شد. در نتیجه کشورهایی که مواد تولیدی وساخته شده(اتومبیل، هواپیما، سیمان، شکر و..) می‌فروختند، پیوسته درآمدبیشتری‌پیدامی‌کردند و آنهایی که صاحب مواد اولیه بودند، روزبه‌روز فقیرتر می‌شدند، چون درآمدشان ازبابت فروش‌مواد اولیه زیادتر نمی‌شد، درحالی که می‌بایستی دربرابر خرید کالا پول بیشتری بپردازند. این وضع سبب شده بود که کشورهای صنعتی پولدارتر شوند، بیشتر خرج کنند، کمتر به‌کار بپردازند و سطح توقع مردمشان بالاتر برود. دربیشتر این‌کشورها به یاری‌کالاهای‌گرانی‌که می‌فروختند ومواد اولیهٔ ارزانی که می‌خریدند تقریباً همهٔ خانواده‌ها به وسایل رفاه مجهز بودند ـ و هستند ـ مانند آلمان فدرال، امریکا و در مرتبهٔ بعد ژاپن و فرانسه. تا اینکه کشورهای صاحب نفت، سازمان‌کشورهای‌صادرکنندهٔ نفت (اپك) را تشکیل دادند و با بهره‌گیری از سیاست مستقل ملی ایران و راهبریهای‌شهریار ایران، درصدد برآمدندبهای‌عادلانه‌ای بر نفت خود بگذارند.

اپك می‌دید نفت گران به‌دست مصرف‌کننده می‌رسد، چون شرکت فروشندهٔ نفت سود سرشار می‌خواهد ودولت کشوری که نفت در آن مصرف می‌شود، مالیات گزاف بر آن می‌بندند، به‌طوری که سود این‌شرکت واین دولت‌بیشتر از پولی است که بابت بهای نفت به‌کشور صاحب آن پرداخت می‌شود.

طبیعی است که این وضع نمی‌توانست ادامه یابد، به ویژه که ایران با اجرای سیاست مستقل ملی به دیگر اعضای سازمان اپك نشان داده بود که می‌توان، به دور از نفوذ قدرتهای بزرگ، منافع خود را حفظ کرد.

اپك برای نفت خود بهایی متناسب تعیین کرد که در مناطق مختلف متفاوت بود. چون بهای نفت اولا باید با توجه به کیفیت آن تعیین شود و ثانیاً با توجه به فاصلهٔ محل تولیدش با محل مصرفش، گذشته از این، ایران اعلام کرد که نمی‌خواهد تنها یك فروشندهٔ نفت خام باشد، بلکه می‌خواهد آن را به صورت تصفیه‌شده و نیز پس ازتبدیل به‌فرآورده‌های پتروشیمی (شیمی نفت) بفروشد. ایجاد کارخانه‌های عظیم پتروشیمی و پالایشگاه در ایران و مشارکت در ایجاد نظایر آن در کشورهای خریدار نفت، گامهایی بود که در این راه برداشته می‌شد.

پس از آن، به‌فرمان شاهنشاه آریامهر، ایران اختیار نفت خود را به‌دست گرفت. تا اینجا هیچ بحرانی ایجاد نشده بود، ولی غرب ناگهان دچار عواقب اشتباهات اقتصادی و سیاسیش شد.

ضعف حکومتهای متکی بریك اکثریت‌ضعیف، خودداری کارگران از کار زیر عنوان اعتصاب، انجام طرحهای پرخرج و گاه کم حاصل و درگیری در جنگهای پرخرج سبب شد که از قدرت خرید پولها کاسته شود و قیمتها به سرعت بالا بروند. دربرابر چنین وضعی کشورهای صاحب نفت بهای نفت را متناسب با افزایش بهای کالاهای صنعتی و کاهش قدرت خرید پول کشورهای صنعتی بالا بردند.

البته این بالابردن قیمت روی قیمت کالاهای صنعتی تاثیر گذاشت، ولی همهٔ محاسبه‌ها نشان می‌دهد که فقط یك دهم افزایش هزینهٔ زندگی، در کشورهای صنعتی، ناشی از افزایش بهای نفت است. برای مقابله با نتایج گران شدن بهای نفت ـ که یك امر طبیعی ومنطقی‌است‌ ـ شاهنشاه آریامهر منطقیترین و پرثمرترین طرحها را پیشنهاد فرمودند:

۱ـ برای جلوگیری از افزایش بیرویهٔ قیمتها باید بهای نفت با بهای بیست یا سی کالای عمدهٔ مورد مصرف کشورهای صاحب نفت، که در کشورهای صنعتی ساخته یا تولید می‌شوند، هماهنگ شود (مثلا با قیمت سیمان، پولاد، گندم، شکر و...).

۲ـ برای کمك به‌کشورهای کم درآمد، که صاحب‌نفت نیستند و از افزایش بهای آن و نتیجه‌های این افزایش آسیب می‌بینند، یك بانك بین‌المللی بیطرف تشکیل شود تاتحت‌شرایطی وام واعتبار دراختیار این‌کشورها بگذارد.

۳ـ برای به‌گردش‌افتادن پول نفت کشورهای صاحب نفت (پترودلار، یا دلار نفت) و نیز برای بهره‌وری کشورهای صاحب نفت از تکنولوژی غرب، صاحبان نفت در سرمایهٔ شرکتهای بزرگ صنعتی سهیم شوند.

ایران با مشارکت در سرمایه و تکنولوژی کارخانه‌های «کروپ» آلمان فدرال نمونهٔ روشنی از این همکاری «دوجانبهٔ سود بخش» را نشان داده است.

یازده مرد کبود

حدود ساعت ۸ صبح بود که پیرمرد ژنده‌پوش سرگردانی در کنار خیابان به‌زمین افتاد. عدهٔ زیادی دورش جمع شدند. پیرمرد چنددقیقه‌ای به‌همان وضع باچشمان خیره و حال تهوع از درد شکم به خود می‌پیچید. سرانجام پاسبانی‌سر رسید. پاسبان، پیش از آنکه خم شود و وضع پیرمرد را ببیند، گمان می‌کرد که با پیرمرد دائم‌الخمری روبه‌روست که از شدت مستی به زمین افتاده است،ولی پس از دیدن بینی، لبها، گوشها و انگشتان کبود پیرمرد، تغییر عقیده داد. فوری آمبولانسی خبر کرد و پیرمرد را به‌بیمارستان منتقل کردند. ولی در این موقع دیگر پیرمرد بیهوش شده بود و کبودی بدنش بیشتر شده بود.

پزشک بیمارستان، پس‌ازمعاینه، متوجه شدکه رنگ کبود بدن بیمار نتیجهٔ کمبود اکسیژن در خون است و همچنین متوجه شد که بیمار اسهال دارد و فشار خونش پایین افتاده است. دستور پزشک بسیار عادی بود: شستشوی معده، داروی مقوی قلب، ماسك اکسیژن و استراحت مطلق.

چیزی نگذشت که بیمار به هوش آمد، ولی هنوز از درد ناله می‌کرد و التماس‌کنان می‌پرسید که چه بلایی به‌سرش آمده است. ولی این سؤالی بود که در آن لحظه کسی نمی‌توانست جواب درستی به آن بدهد.

برای گزارش روزانه، پزشک موقتاً تشخیص مسمومیت بر اثر گاز زغال داد، ولی علت مسمومیت نامعلوم بود. چیزی نگذشت که چهار بیمار دیگر را با همین وضع به بیمارستان آوردند. در حدود ظهر عدهٔ این‌گونه بیماران به۹ نفر رسید. تمام آنها پیرمردان مندرس بودند که دست‌کم در حدودیك‌ساعت در این حال‌خراب باقی‌مانده بودند، بدن همگی خشك به‌نظر می‌آمد و رنگ کبود برآن غالب بود. ساعت ۷ بعدازظهر یك نفر دیگر به‌این گروه اضافه شد.

با ورود دهمین پیرمرد کبود، رئیس بخش بیمارستان تلفنی **دکتر باند** را در ادارهٔ بهداشت خبرکرد و از اوخواست تاعلت این‌مسمومیت عجیب را پیدا کند. از اطلاعاتی که دکتر باند از رئیس بخش بیمارستان گرفت، چیز زیادی دستگیرش نشد، جز اینکه، برحسب تصادف، تمام این پیرمردان‌ژنده‌پوش صبحانهٔ آن روز صبح را در یك قهوه‌خانه خورده بودند.

دکتر باند به بیمارستان رفت تا شخصاً بیماران را معاینه کند. از ده نفر پیرمرد کبود، ۹ نفرشان حال زاری داشتند، ولی‌هنوز امیدی برای آنها باقی بود. اما یکی از آنها روبه‌مرگ بود، او متأسفانه یك ساعت پس از ورود دکتر باند مرد.

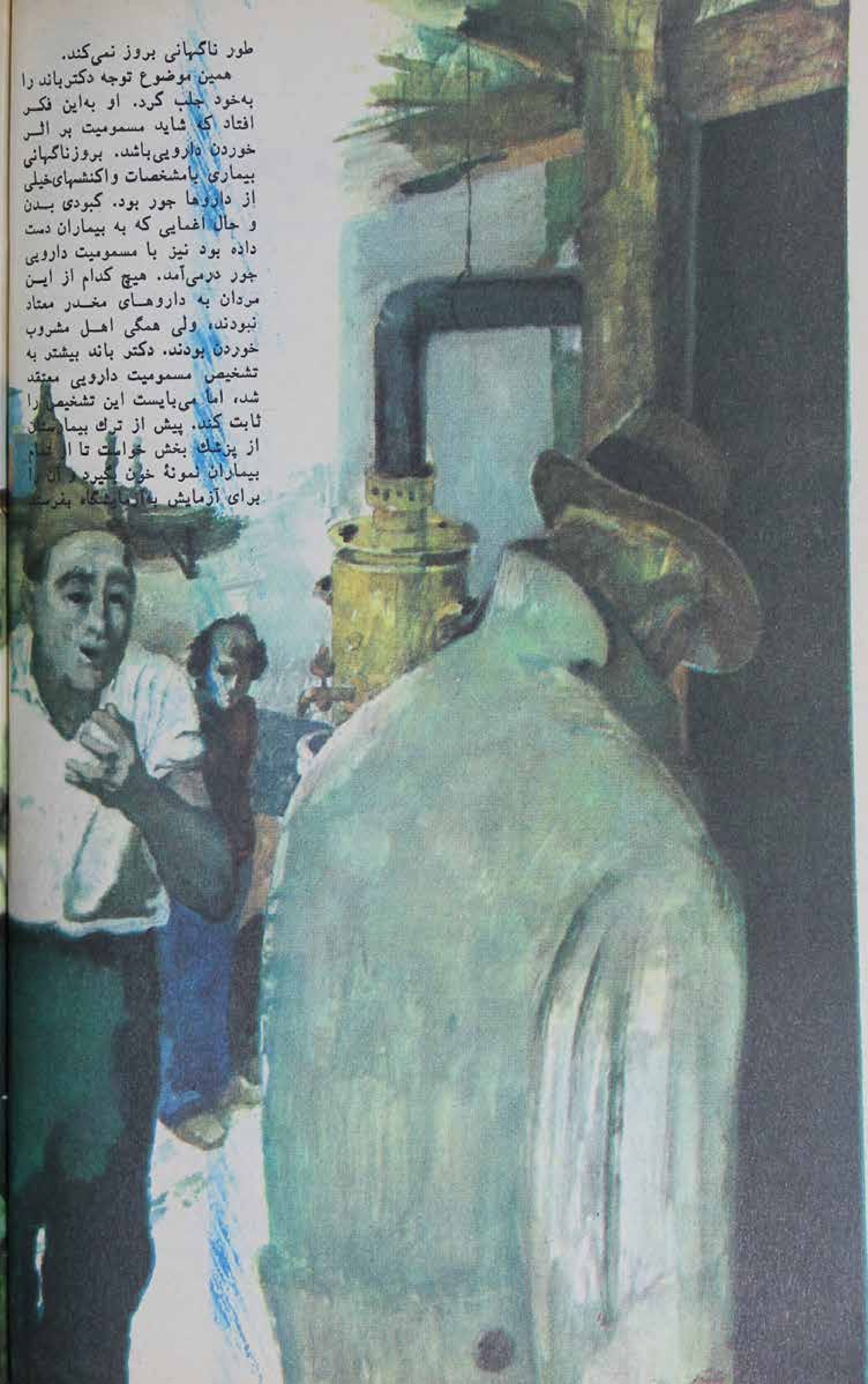
پس از پایان معاینهٔ بیماران، دکترباند فرضیهٔ مسمومیت از گاز زغال را به‌کلی رد کرد. پزشکان بیمارستان‌هم رفته‌رفته اعتقادشان‌به این تشخیص سست شده بود. علائم بیماری کاملا با مسمومیت گاز زغال تطبیق نداشت. از سردردها و سرگیجه‌هایی که براثر مسمومیت گاز زغال به وجود می‌آید در این بیماران اثری نبود. آنچه بیشتر بدگمانی دکتر باند را برانگیخت این بود که فقط سه نفر از این پیرمردان در یك زمان در آن قهوه‌خانه صبحانه خورده بودند، دیگران از ساعت هفت تا ده صبح در ساعات گوناگون برای صرف صبحانه آمده بودند، و این بدان معنی بود که آن محل می‌بایست حداقل سه ساعت تمام پر از گاز زغال بوده باشد واین‌فرض منطقی به‌نظر نمی‌رسید. گذشته از آن، می‌بایست عدهٔ مسمومین بیشتر از این باشد.

دکتر باند برای اطمینان خاطر با بیمارستانهای دیگر هم تماس گرفت، ولی در ان بیمارستانها موردی از مسمومیت‌کبودکنندهٔ بدن نبود. دکترباند تصمیم‌گرفت شخصاً با بیماران صحبت کند تا اطلاعات بیشتری به‌دست اورد. از این‌گفتگو دو نتیجه به‌دست آمد: یکی آنکه همگی در حدود نیم ساعت پس از خوردن صبحانه بیمار شده بودند، دیگر آنکه همهٔ آنها، به‌غیر از یك نفر، خاگینه و نان و چای خورده بودند. آن یك نفر خاگینهٔ خالی خورده بود. وقتی که ده نفر در یك مکان خاص، یك نوع غذای مشترك بخورند، و همگی به یك بیماری واحد دچار شوند، پس... دکترباند در یك لحظه به‌مسمومیت غذایی مشکوك شد. ولی بازهم قانع نشد، چون مسمومیت غذایی کبودی بدن نمی‌آورد. از طرف دیگر تهوع و اسهال از علائم اصلی مسمومیت غذایی است. ولی باز که خوب دقت کرد، دید دورهٔ کمون بیماری – یعنی مدت زمانی که بین خوردن غذا و مسموم شدن وجود دارد – بسیار کوتاه بوده است.

همان طور که همه می‌دانید، مسمومیت غذایی بر اثر خوردن چیزی که به‌وسیلهٔ باکتری آلوده شده باشد پیش می‌آید. معمولیترین این‌باکتریها استافیلوکوکهاهستند. مسمومیت براثر استافیلوکوك‌زودتر از دو ساعت بعداز آلوده شدن بروز نمی‌کند و اغلب پنج ساعت بعد فرا می‌رسد. در مواردی از مسمومیت نیز دورهٔ کمون از ۱۲ تا ۳۶ساعت هم طول‌می‌کشد. دکترباند بامواردی روبه‌رو شده بود که دورهٔ کمون سی دقیقه بیشتر طول نکشیده بود. تمام بیماران هم گفته بودند که بیماری بسیار ناگهانی ظاهر شده بود، یك لحظه حالشان خوب بود و لحظهٔ بعد وضع بسیار بدی پیدا کرده بودند، و این دلیل دیگری برای رد مسمومیت غذایی معمولی بود. مسمومیت غذایی هرگز این

طور ناگهانی بروز نمی‌کند.

همین موضوع توجه دکتر باند را به‌خود جلب کرد. او به‌این فکر افتاد که شاید مسمومیت بر اثر خوردن دارویی باشد. بروز ناگهانی بیماری با مشخصات واکنشهای خیلی از داروها جور بود. کبودی بدن و حال اغمایی که به بیماران دست داده بود نیز با مسمومیت دارویی جور درمی‌آمد. هیچ کدام از این مردان به داروهای مخدر معتاد نبودند، ولی همگی اهل مشروب خوردن بودند. دکتر باند بیشتر به تشخیص مسمومیت دارویی معتقد شد، اما می‌بایست این تشخیص را ثابت کند. پیش از ترک بیمارستان از پزشک بخش خواست تا از تمام بیماران نمونهٔ خون بگیرد و آن را برای آزمایش به آزمایشگاه بفرستد.



تا ببینند که آیا متهموگلوبین (Methemoglobin) در خون آنها وجود دارد یا نه. متهموگلوبین ترکیبی است از هموگلوبین خون که فقط پس از وارد شدن بعضی داروها به خون در ان پیدا می‌شود. دکتر می‌خواست پیش از رفتن به قهوه‌خانه از وجود دارو در خون و در نتیجه وجود مسمومیت دارویی مطمئن شود.

دکتر باند دیگر در بیمارستان کاری نداشت. به خانه رفت تا استراحتی بکند و منتظر جواب آزمایشگاه شود. صبح زود فردا تلفنی از آزمایشگاه بیمارستان او را خواستند. جواب آزمایشها در مورد وجود دارو درخون مثبت بود. دکترباند فوری به طرف قهوه‌خانه راه افتاد.

کثافت قهوه‌خانه اولین چیزی بود که توجه دکتر باند را جلب کرد و اگردکترباند آدم دنیادیده‌ای نبود، شاید حتی تحمل وارد شدن به آنجا را هم نمی‌کرد. از آن قبیل قهوه‌خانه‌هایی بود که با چند ریال یك وعده‌غذا به‌آدم می‌دهند. پرنده درآنجا پرنمی‌زد. دکترباند سرفه‌ای کرد و مرد موقری از دری وارد شد. این مرد یکی ازکارمندان ادارهٔ بهداشت بود و برای تحقیقات آمده بود. دکتر باند از دیدن او خوشحال شد، چون می‌توانست از کمکش استفاده کند، وخوشحالتر شد وقتی که شنید همکارش قهوه‌خانه را به سبب تخلف از مقررات بهداشتی تعطیل کرده است. به همین دلیل هم کسی در قهوه‌خانه نبود.

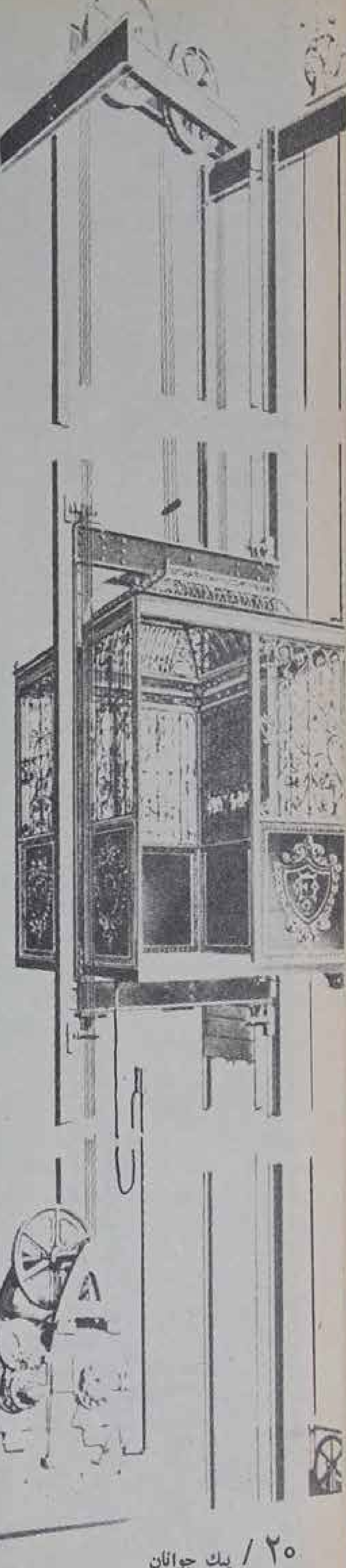
دکترباند، پس ازخواندن‌گزارش مأمور بهداشت، متوجه شد که قهوه‌خانه از لحاظ بهداشتی در سطحی بسیار پایین است. تقریباً همه‌چیز در این محل آلوده و کثیف بود. دکترباند صاحب قهوه‌خانه و آشپز را صدا کرد تا باآنها صحبت کند. طبیعتاً آنها خیلی همکاری کردند. از وحشت مثل بید می‌لرزیدند. آنها از گاز زغال اطلاعی نداشتند و دکتر باند هم اثری از منقل یا وسیله‌ای که با زغال گرم شود ندید. این بود که به‌سراغ غذاها رفت و نمونه‌هایی از موادی که در صبحانهٔ مردان کبود ریخته شده بود برای آزمایش برداشت، موادی ازقبیل‌چای، شکر، باقیماندهٔ شیر، روغن نباتی و نمك. آشپز از نمك برای خوش‌طعم کردن خاگینه استفاده کرده بود. آشپز به دکتر باند گفت که آن روز صبح هم مثل بقیهٔ روزها چند صد تخم‌مرغ را برای تهیهٔ خاگینه مخلوط کرده است، به‌اندازه‌ای که جواب نزدیك به‌صد و بیست مشتری را بدهد. در حدود یك مشت هم نمك توی آن ریخته بود. عین جملهٔ خودش بود: «یك مشت نمك». یك قوطی پراز نمك بالای چراغ خوراکپزی بود. آشپز به طرف نمك اشاره کرد و گفت که یك مشت نمکی را که در خاگینه ریخته بود، از آن ظرف برداشته بود. گفت که هرروز این ظرف را از قوطی بزرگ نمك پر می‌کند. قوطی بزرگ نمك را هم نشان داد.

دکترباند همینکه جلو رفت تا ظرف نمك را بردارد، چشمش به قوطی دیگری در کنار آن افتاد. آن را هم برداشت. پراز نمك یاچیزی شبیه نمك بود. صاحب قهوه‌خانه گفت‌که این نمك نیست، شورهٔ‌قلمی (نیترات سدیم) است و در پختن طاس کباب و کباب از آن استفاده می‌کنیم.

شورهٔ قلمی را معمولا در دباغی و درست کردن وسایل آتشبازی به کار می‌برند. مصرف آن در آشپزی فقط برای نگهداری گوشت به‌مدت طولانی است. دکتر باند ضرری در این کار ندید، لیکن برای اطمینان خاطر بیشتر آن را هم برداشت تا



بقیه در صفحه ۳۵



رفتن به اتاقی در طبقهٔ بالا

تکنولوژی

زندگی عمودی شده‌است. این اصطلاح غریب چند سالی است که به گوش ما آشنا شده و معنیش این است که به‌سبب توسعهٔ شهرـ نشینی و پر جمعیت شدن شهرها، دیگر امکان ندارد که مردم در سطح گستردهٔ شهر زندگی کنند و هر کس برای خود خانه‌ای بسازد و سطح شهر را هر روز وسعت دهد.

در شهرهای بزرگ، آپارتمانـ نشینی به صورت ضرورت ناگزیر در آمده است. آپارتمان‌نشینی بسیاری از مسائل شهری را حل می‌کند: رساندن آب، برق، گاز، خدمات شهری، رفت و آمد وسایل نقلیه و بسیاری دشواریهای دیگر را، اما خود مسائلی به وجود می‌آورد که انسان باید آن را حل کند. یکی از این مسائل رسیدن ساکنان ساختمانهای آپارتمانی بلند، یا به اصطلاحی که امروزه کمتر به کار می‌رود، به آسمانخراشهاست.

راه آسان و عملی

اگرخانه‌ای که شما درآن زندگی می‌کنید سه طبقه یا چهار باشد، با صرف نیروی بدنی می‌توان از پله‌های ساختمان بالا رفت و به آپارتمانی که مثلا در طبقهٔ چهارم قرار دارد رسید. اما اگر عدهٔ طبقه‌های ساختمان بیش از این باشد و چنان که اغلب دیده می‌شود در حدود ۱۰ تا ۱۵ طبقه باشد، راه عملی و آسانی برای رسیدن به طبقه‌های بالا باید یافته شود.

آسانسور یا «بالابر» وسیله‌ای است که برای حل‌این مشکل ساخته شده است. آسانسور برای بالابردن و پایین‌آوردن ساکنان ساختمانهای بلند، از نیروی برق استفاده می‌کند. این وسیلهٔ حمل عمودی قسمتهای گوناگون دارد که با مکانیسم نسبتاً پیچیده‌ای کار می‌کند، به خصوص آسانسورهای جدید که با وسایل الکترونیک مجهزند و به اصطلاح «حافظه» دارند و می‌توانند «تصمیم بگیرند»



یک آسانسور ابتدایی...

که در کدام طبقه بایستند و کدام طبقه را نادیده گرفته از آن بگذرند.

اما اصل عمل آسانسور بر یک قانون سادهٔ فیزیکی قرار دارد شکل ۱ آن را به روشنی نشان می‌دهد. اگر قرار باشد شما یک بار ده کیلو گرمی را از عمق مثلا ۵ متر به کمک طناب مستقیماً با نیروی بازوان خود بالا بکشید، باید ۱۰ کیلو گرم متر کار انجام دهید. اما اگر یک وزنهٔ ۵ کیلو گرمی به سر دیگر طناب ببندید و طناب را از روی قرقره‌ای ردکنید، صرفنظر از عوامل دیگر، حداکثر وزنی را که بایدبالا بکشید ۵کیلو گرم و کاری که انجام می‌دهید ۲۵ کیلو گرم متر خواهد بود.

در آسانسور طبق همین اصل عمل می‌شود. اتاقک آسانسور، که افراد را در خود جا می‌دهد، به یک یا چند کابل فولادی متصل است. سر دیگر این کابل به‌وزنه‌ای سنگین ولی نسبتاً مسطح اتصال دارد. سنگینی این وزنهٔ متقابل (یا سربار) چنان محاسبه شده است که با وزن اتاقک و عدهٔ افرادی که در ان جای می‌گیرند کم و بیش برابری کند.

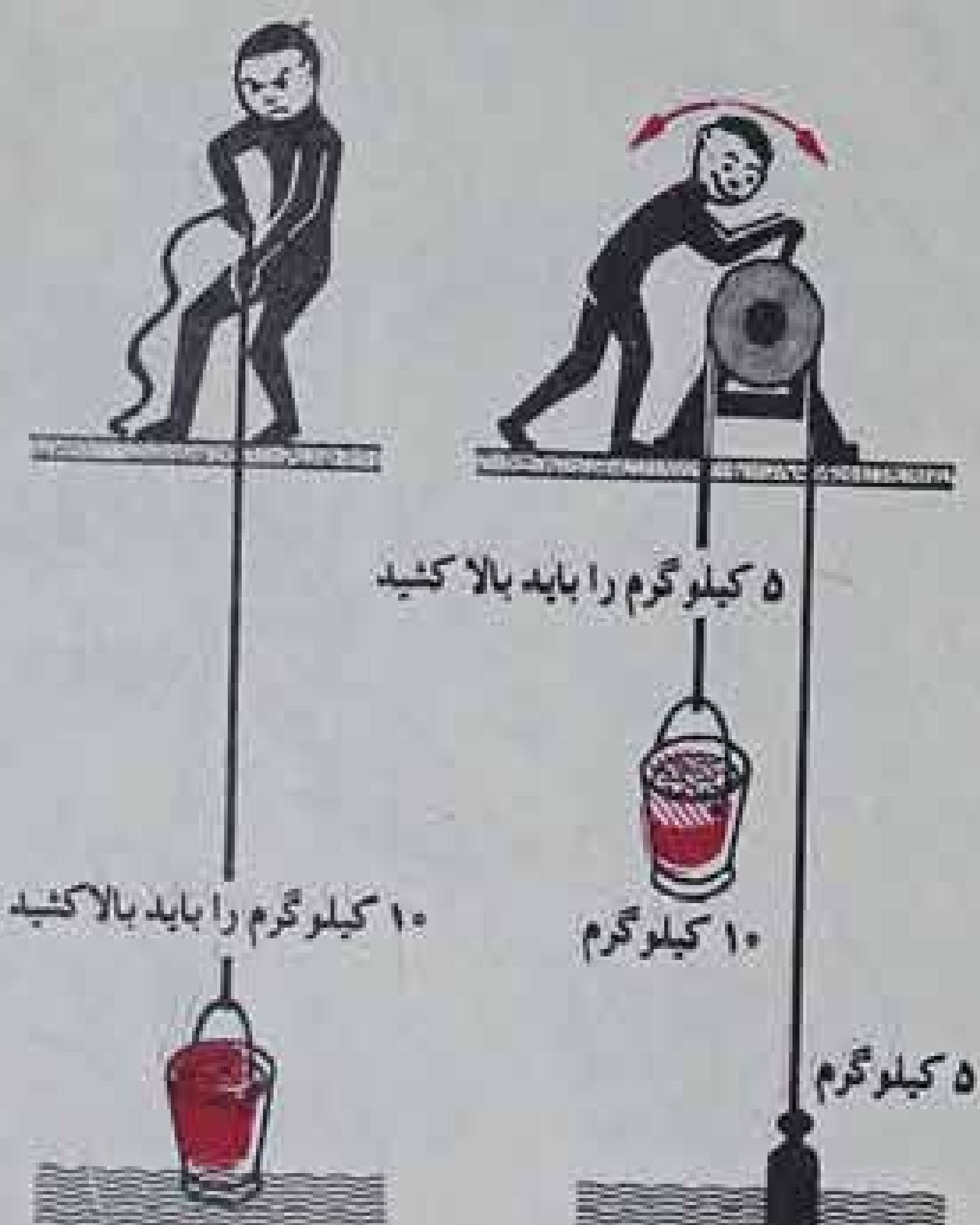
به این ترتیب، وزنی که باید به وسیلهٔ موتور برقی جابه‌جا شود، تفاوت بین وزن اتاقک و افراد با وزن سربار است. البته این تفاوت، بر حسب این که چند نفر در درون اتاقک آسانسور جای گرفته باشند، تغییر می‌کند. ولی این تغییر هرگز چندان زیاد نیست که فشار بیش از حد بر موتور برقی وارد آورد.

قطع و وصل

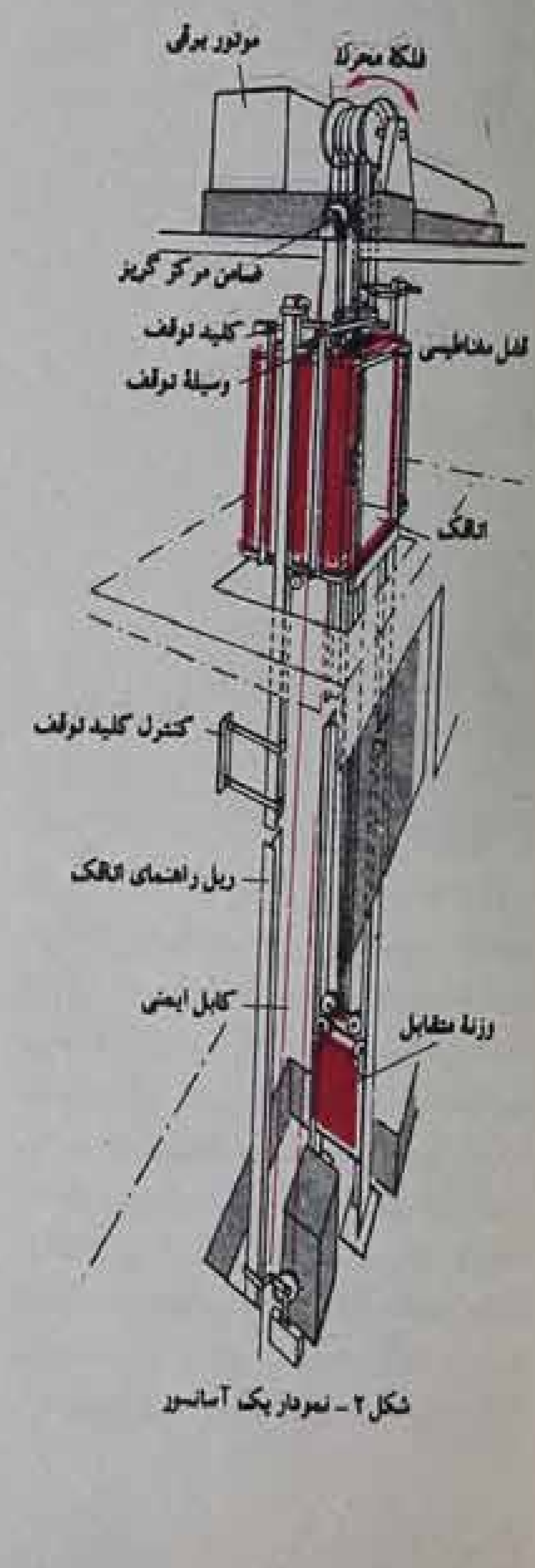
وقتی که شما شستی آسانسور را فشار می‌دهید و مثلا می‌خواهید از طبقهٔ پنجم یک ساختمان به طبقهٔ هشتم بروید، چه رخ می‌دهد؟ با فشردن شستی مداری که موتور برقی را به کار می‌اندازد بسته می‌شود، موتور به کار می‌افتد و قرقره یا فلکهٔ محرک را که در بالای محفظهٔ آسانسور (معمولا در سطح بام ساختمان) است به چرخش درمی‌آورد. کابل محرک (طنابی که از رشته‌های پولادی به هم تابیده‌ساخته شده و روی فلکهٔ محرک قرار دارد) به حرکت می‌افتد و اتاقک را بالا می‌کشد. وقتی که به طبقهٔ هشتم رسیدید، مدار قطع می‌شود و یک ترمز الکترو مغناطیسی، که روی محور چرخش فلکهٔ‌محرک کارگذاشته شده است، درست در همان زمانی‌که لازم است،فلکه‌را ازکار بازمی‌دارد.

اما پیش از اینکه به طبقهٔ‌هشتم برسید، دستگاه دیگری نیز به کار می‌افتد و سرعت حرکت اتاقک آسانسور را تغییر می‌دهد. برای شرح کار این دستگاه باید به نکته‌ای اشاره کنیم.

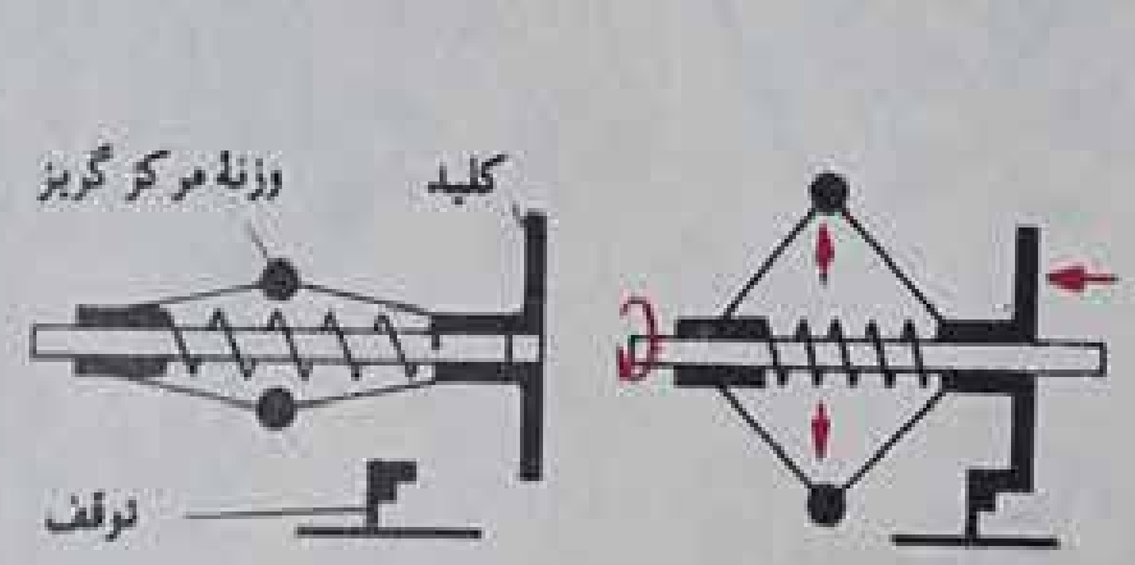
اگر سوار آسانسور سریع‌السیری شده باشید و یک فاصلهٔ طولانی، مثلا از طبقهٔ دهم به طبقهٔ همکف، را طی‌کنید،موقع ایستادن‌آسانسور متوجه شده‌ایدکه تغییری‌در حالتان رخ می‌دهد، مثل این است که برای



شکل ۱ ـ اصل وزن و وزنهٔ متقابل



شکل ۲ ـ نمودار یک آسانسور



شکل ۳ ـ ضامن مرکز گریز

چند لحظه سر شما گیج می‌رود. این پدیده به سبب تغییر سرعت (یا به‌اصطلاح فیزیکی شتاب) است. وقتی که شما همراه اتاقک آسانسور حرکت می‌کنید، سرعت معینی دارید. وقتی که آسانسور می‌ایستد و شما هم همراه آن می‌ایستید، خونی که در رگهای شما جریان دارد این تغییر سرعت را تحمل نمی‌کند، گویی که می‌خواهد همچنان به حرکت خود ادامه دهد، در واقع هم برای یك لحظه ادامه می‌دهد و به طرف پایین می‌رود. خون به مغز کم می‌رسد و احساس سرگیجه به انسان دست می‌دهد.

برای جلوگیری از این حالت، پیش از آنکه اتاقك آسانسور به مقصد برسد، یك کلید خودکار



... و یك آسانسور بسیار جدید عصر فضا.



الیشا.جی. اوتیس مخترع آسانسور

سرعت آن را کم می‌کند. این‌چیزی است که هرکس سوار آسانسور باشد حس می‌کند و کاهش سرعت حرکت رامتوجه می‌شود. در آسانسور فرضی هم که مثال زدیم، همین کندشدن سرعت حرکت انجام‌شده است، منتهی چون تغییر سرعت نسبتاً زیاد است، کسی که در اتاقك است، اندکی از آن آثار را حس می‌کند، حال آنکه در آسانسورهای معمولی تغییر سرعت حالت ناگواری ایجاد نمی‌کند.

برای آنکه نیفتید!

در گذشته بعضی از آسانسورها دارای یك کابل اطمینان بوده‌اندو امروز همهٔ آسانسورها دارای این کابل هستند که در شکل ۲ با خط قرمز درازی نشان داده شده است. وظیفهٔ این کابل آن است که اگر کابل محرك به هر علتی پاره شد، آسانسور و افرادی که در آن‌هستند به‌چالهٔ آسانسور سقوط نکنند. به طوری که در شکل می‌بینید، دوسر این کابل به هم پیوسته است و خود کابل از یك‌قرقره‌در بالای‌آسانسور ویك قرقره‌در پایین آن‌عبور می‌کند. قسمتی از کابل از درون لوله‌ای در دو طرف اتاقك آسانسور ردمی‌شود، به طوری که اگر کابل محرك، که اتاقك از آن‌آویزان است پاره شود، اتاقك از جای خود تکان نخواهد خورد.

تصورش، اندکی دشوار است.آیا

بر اثر پاره‌شدن کابل محرک آسانسور به‌کابل اطمینان می‌چسبد و پایین نمی‌افتد؟ نه، مکانیسم بسیار ساده‌ای این کار را انجام می‌دهد، یک نوع ضامن (شکل ۳) که بر اساس مرکزگریزی (سانتریفوژ) کار می‌کند وارد کار می‌شود. وقتی که اتاقک آسانسور شروع به‌سقوط می‌کند، کابل اطمینان از روی

(مثلا در آسانسوری به گنجایش شش نفر، هشت نفر سوار شدند)، مانع حرکت اتاقک می‌شود، یا وسیله‌ای که تا در اتاقک بسته‌نشده باشد، نمی‌گذارد آسانسور به کار بیفتد، وجود دارد.

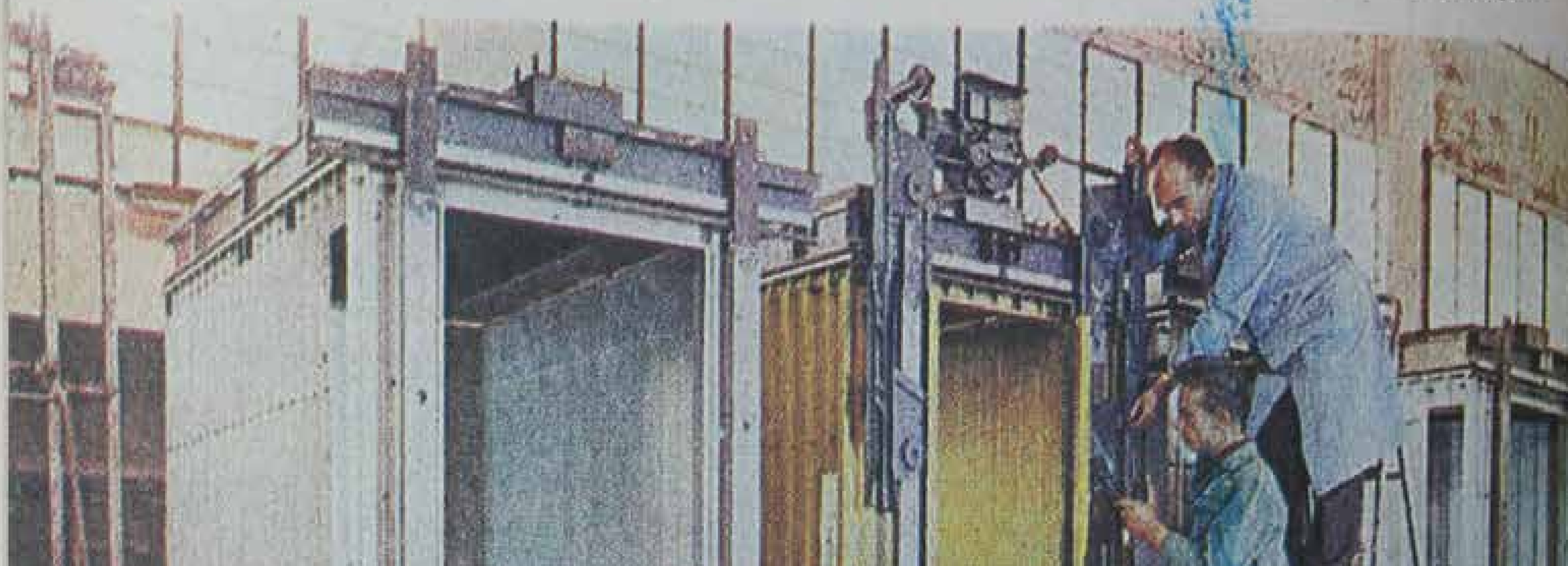
یک داستان واقعی

غیرقابل تصور است که اگر در

تکنولوژی این شماره نقل کنیم:

در اداره‌ای یکی ازکارمندان‌مقیم طبقهٔ اول ساختمان، وقتی که می‌خواست برای کاری به اتاق رئیس که (طبق معمول) در طبقهٔ پنجم‌بود برود، از راه پلکان می‌رفت تا‌نفس نفس‌زنان وارد اتاق شود و رئیس او را مردی بسیار فعال بشناسد که خود را در راه کار اداره خسته و

منظره‌ای از یک کارخانهٔ آسانسورسازی.



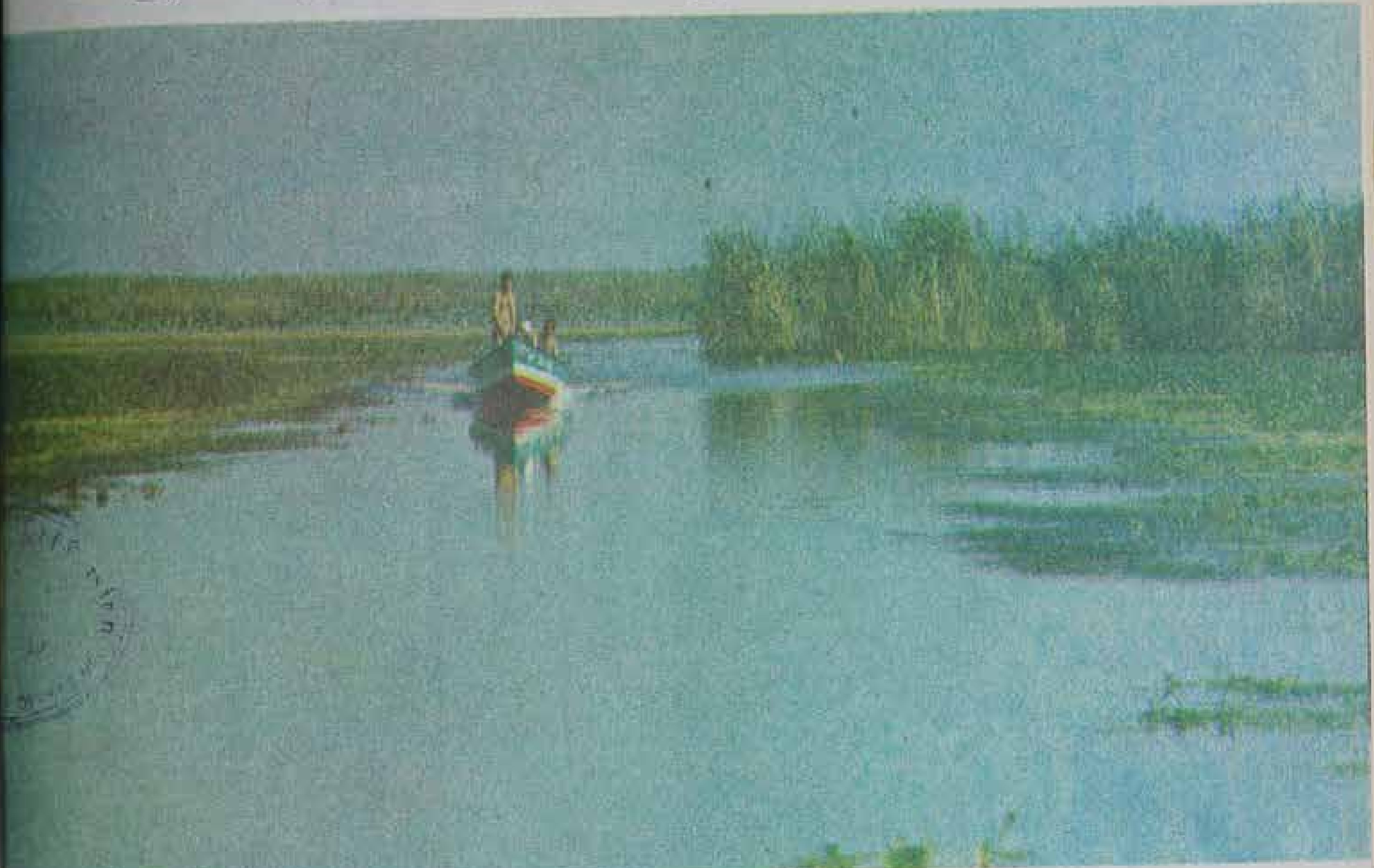
قرقره‌ای که در بالا نام بردیم به سرعت عبور می‌کند و قرقره را به سرعت می‌چرخاند. این سرعت‌زیاده از حد، ضامن مرکز گریز را به‌کار می‌اندازد و چنگکهای نیرومندی از طرفین اتاقک آسانسور به‌میله‌های راهنما فشار می‌آورند وحرکت اتاقک را به شدت ترمز می‌کنند. البته در آسانسورهای جدید وسایل ایمنی دیگری، از جمله کلیدهایی که وقتی که بار آسانسور زیادشد

ساختمانهای‌جدیدبلند آسانسورنبود، کارها چگونه انجام می‌شد؟ یک انسان ۷۰ کیلوگرمی برای پیمودن ۱۰ طبقهٔ چهار متری از راه پلکان باید کاری معادل ۲۸۰۰ کیلوگرم متر انجام دهد، و این قدر کار او را چنان خسته می‌کند که اقلا نیم ساعتی باید استراحت کند تاحالش جا بیاید.

بد نیست داستانی واقعی را در همین زمینه برای پایان‌دادن به‌مقالهٔ

فرسوده می‌کند. رئیس علت نفس‌زدن او را پرسید. کارمند گفت: «برای آنکه وقت تلف نشود، معطل آسانسور نشدم و از پلکان آمدم.» رئیس که نکته را دریافته بود، گفت: «ولی این عمل به ضرر کار اداری است،چون اگر چهار پنج‌بار در عرض روز این کار را بکنی، یکی دو ساعتی را باید صرف استراحت کنی و این وضع از بازده کار اداریت خواهد کاست.»

پیرامون بندر پهلوی





منطقهٔ بندر پهلوی از جالب توجه‌ترین مناطق اقلیمی ایران است. مرداب بندر پهلوی‌که مصب چهار رود به‌دریای خزر است، در کنار شهر بندر پهلوی و غازیان قرار گرفته است. انواع ماهیهای فلسدار، مانند ماهی سفید، کپور، سوف، سیم و اردك ماهی در این‌مرداب تخمریزی می‌کنند. ماهیهایی که از این تخمها پدید می‌آیند، پس از آنکه اندکی رشد کردند و اندازه‌شان به‌دوتا سه سانتیمتر رسید به دریای خزر می‌روند.

در قسمتهایی از مرداب نیزارهای بلند و بیشه‌مانندی وجود دارد که محل اجتماع و مقصد مهاجرت پرندگان‌است.

از نظر مطالعهٔ زندگی پرندگان وحشی، هیچ‌جای دیگر ایران مانند نیزارهای پیرامون مرداب نیست.

گلهای لالهٔ آبی و نیلوفر آبی و برگهای بسیار پهن و زیبای آنها، یکی از زیباترین جلوه‌های طبیعت را به مرداب بندر پهلوی داده است.

آلبوم پیك این شماره شما را با چند منظرهٔ زیبا از مرداب آشنا می‌کند.

عکسها از : ابراهیم هاشمی







زندگینامه:

محمد زهری به‌سال ۱۳۰۵ در یکی از روستاهای شهسوار به‌دنیا آمد. چندسالی در ملایر و شیراز زندگی کرده است و اکنون سالهاست که در تهران زندگی می‌کند. در سال ۱۳۳۲در رشتهٔ زبان و ادبیات فارسی درجهٔ لیسانس‌گرفت و سپس دورهٔ دکترای همین رشته را به‌پایان رسانید.

از سال ۱۳۳۵، به‌ترتیب، در وزارت آموزش و پرورش ــ با شغل دبیری ــ و سازمان برنامه و وزارت فرهنگ و هنر کار کرده است. اکنون معاون کتابخانهٔ ملی است.

زهری ازدواج کرده است. همسر او نیز فرهنگی است. حاصل این ازدواج یك دختر است.

آثار:

در زمینهٔ شعر:

۱ـ جزیره (مجموعهٔ ۴۹ شعر)، سال ۱۳۳۴، ناشر امیرکبیر
۲ـ گلایه (مجموعهٔ ۴۵ شعر)، سال ۱۳۴۵، ناشر اشرفی
۳ـ شبنامه (مجموعهٔ ۲۶ شعر)، سال ۱۳۴۸، ناشر نیل
۴ـ برگزیدهٔ اشعار (مجموعهٔ شعر)، سال ۱۳۴۸، ناشر بامداد
۵ـ مشت درجیب (مجموعهٔ شعر)،سال۱۳۵۱، ناشراشرفی

در زمینهٔ کتابشناسی و فهرست مقالات:

۱ـ فهرست انتشارات ایران از سال ۱۳۴۶ تا ۱۳۵۲ (۵مجلد)
۲ـ کتابشناسی ملی ایران در سال ۱۳۴۹ (ماهنامه، ۳مجلد)
۳ـ کتابشناسی ملی ایران در سالهای ۱۳۵۰ و ۱۳۵۱ (فصلنامه، ۷ مجلد)
۴ـ فهرست موضوعی مقالات دهسالهٔ نخستین مجلهٔ سخن.

از: مینو وزیری

زهری: شاعر کتابشناس

شاعران امروز

اگرچه زهری اکنون درکتابخانهٔ ملی خدمت می‌کند، لیکن سالهای درازی است‌که درکنار هرمسئولیتی از تدریس غافل نبوده است. او آرام، متین و مهربان است و وقتی که با او نشسته‌ام تمام مهربانیهای یك معلم دلسوز را در رفتارش احساس می‌کنم.

زهری نیز، مانند بسیاری از شاعران امروز، کار سرودن شعررا در قالبهای کلاسیك مانند غزل، مثنوی و رباعی شروع کرده است. خودش می‌گوید: «از آن زمان مقدار زیادی غزل مانده است که پاره‌ای از آنها ــ با ارزیابی شعرکهن ــ شور وحالی دارد و چاپ هم شده است. من به‌کندی و به‌سختی خود را از زیربار تسلط قالبهای کهن و شیوهٔ بیان کلاسیك فارسی نجات بخشیدم.»

ــ آقای زهری، شما که شیوهٔ سخنتان را عوض کردید، فکرکردید که از راه شعر امروز آسانتر و صمیمانه‌تر می‌توانید آنچه را می‌خواهید و در درون دارید، بگویید؟

«اگر صمیمیتی درمیان باشد در هرقالبی می‌توان شعر خوب عرضه کرد. اما قالبهای قدیم دست و پاگیرترند. از این نظر، شعر امروز، با آزادیهایی که دارد، دست شاعر را در بیان صریح و بیپیرایهٔ دریافتهای حسی و اندیشگی بازتر گذارده است.»

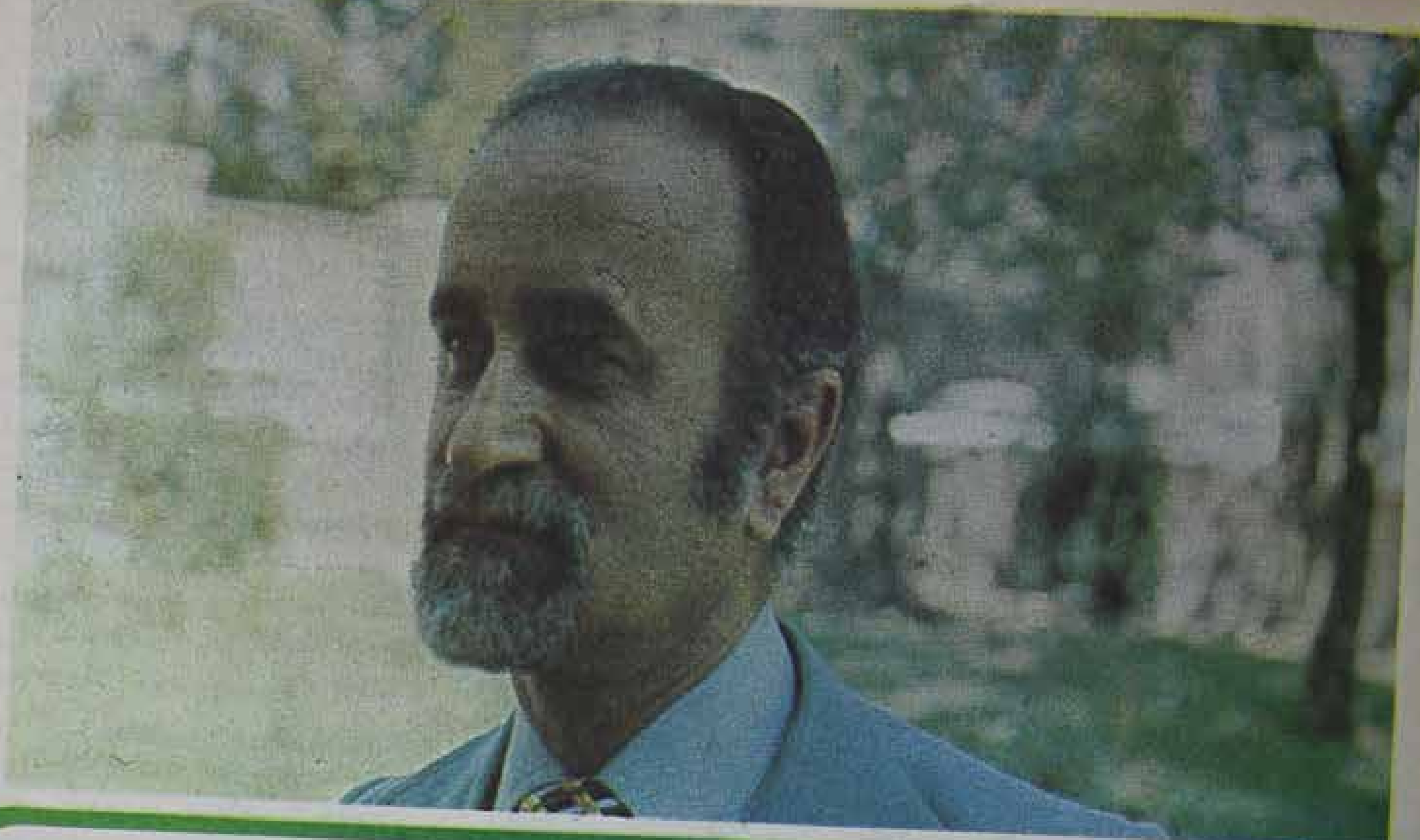
ــ شما حالا از قواعد شعری نیما پیروی می‌کنید؟

«من از وزنهای نیمایی و وزنهای فولکلوریك استفاده‌کرده‌ام. پیش‌از این، قافیه درشعرهایم‌بیشتر بود و اغلب در آخر مصراعها. اما امروز قافیه در شعرم کمتر است و در همه جای شعرم می‌نشیند. به‌این ترتیب، قواعد شعری نیما را رعایت می‌کنم. اما خوب است بدانیم که نیما چارچوبی را نشکست که از مصالح آن چارچوب تازه‌ای بسازد، بلکه او شعر را آزاد کرد. نیما راههای تازه‌ای جست و دیگران نیز راههای دیگر جستند. این میدان فراخ است و هرکس می‌تواندگویی بزند و تجربه‌های تازه‌ای را معرفی کند.»

ــ آقای زهری، به‌طورکلی راجع به‌وزن و قافیه چه نظری دارید؟ و آیا خود در شعرتان وزن را رعایت می‌کنید؟

«وزن و قافیه پیرایه‌هایی برای شعرهستند. با وزن وقافیه می‌توان معنای مکتوم در کلامی را مؤثرتر کرد. بشر ذاتاً با «ریتم» و آهنگ، از قدیمیترین زمانها و درهرکاری، عادت و انس داشته است. قافیه‌نیز در حکم برگردانی در یك آهنگ است. اما اگر قرار باشدکه‌برداشتن مویی از ابرو چشم زیبای عروسی را کور کند و آن‌قدر خود را مقید مراعات اوزان یکنواخت عروض یا آوردن قافیه در محلی معین بکنیم که کار به‌تکلف و تصنع بکشد، وبا کوچکترین تعبیری معنی از دست برود، بهتر آن است که از این آرایش چشم بپوشیم و یا امکاناتی برای تعدیل این تحجر بیندیشیم تا به‌بیان اندیشه و احساس ما زیانی وارد نیاید.

«نیما یوشیج، وزنهای عروضی را ازمحدودیت‌نجات بخشید ووسعت داد، و همین کوتاه و بلندکردن مصراعها، زبان را به‌طبیعت اصلی



خود نزدیکتر کرد.

«قافیه باید در جایی بیاید که شاعر به‌اقتضای کلام خود لازم می‌داند، نه بنیاد پیش نهاده‌ای باشد که شاعر مکلف به‌پیروی ازآن‌است.

«در وزنهای نیمایی دست شاعر کاملا باز است. نیما خود هرگز شعر بیوزن نسرود. قافیه نیز در شعرش به‌چشم می‌خورد. در سخنان خویش ــ و درکاربردش در شعر ــ مرکز وزن و قافیه را نفی نکرد، بلکه برای آنها چاره‌جویی کرد. من نیز شعرهایم موزون و قافیه‌دار است، اما نه با حساب نویسندهٔ کتاب **المعجم فی‌معاییراشعارالعجم**، بلکه بامعیارهای آزاد نویسندهٔ کتاب **تعریف و تبصره**.»

زهری ۱۸ سال است با جوانها سروکار دارد. تمام این سالها در دبیرستانهای دخترانه و پسرانه و دانشگاه تدریس کرده است. او به خوبی جوانها را، علائق و خواستهایشان را می‌شناسد.

ــ آقای زهری، به‌نظر شما جوانها به‌ادبیات علاقه‌مندند؟

«بله، ولی نه به‌ادبیات کلاسیك. شیوهٔ انتخاب نادرست نمونه‌های نثر و نظم در کتابهای درسی بچه‌ها را دلزده کرده است. حافظی را که شاگرد مدرسه می‌شناسد، حافظی است که فقط نصیحت می‌کند و جوان اندرز نمی‌پذیرد و دوست ندارد. از این‌گذشته، متنها در کتابهای درسی غیرکامل و پراکنده است. تکه‌ای از گلستان، تکه‌ای از کلیله و دمنه و همین‌طور متنهای دیگر که تکه‌تکه و ناکامل است و به شاگرد قضاوت صحیح یا حتی عادلانه نمی‌دهد. اما مهمتر اینکه، متنها با بیذوقی انتخاب شده‌اند.

«نمی‌دانم چرا در انتخاب متنها وشعرها تااین‌درجه انتخاب‌کنندگان اخلاقی شده‌اند. روی‌هم رفته، جوانان به‌ادبیات نو و امروزی علاقهٔ بیشتری دارند.»

ــ فکر می‌کنید اصلا ضرورتی دارد که جوانها با ادبیات قدیم ایران آشنا شوند؟

«البته، مگر بدون شناختن ادب قدیم ادب امروز شناخته می‌شود؟ شناخت ادبیات کلاسیك ضروری است.

«اصولا در کار تدریس ادبیات دو مسئله باید مورد توجه باشد: آموزش زبان برای خواندن صحیح و نوشتن؛ وآشناکردن دانش‌آموزان با ادبیات. اما درمدرسه‌ها متأسفانه فقط به‌دستور زبان و لغت توجه می‌شود. لغاتی به‌دانش‌آموزان می‌آموزند که در زندگی واقعی هرگز به‌کار نمی‌آید. اما هیچ وقت یك شعر حافظ به‌معنی واقعی سرکلاس تفسیر نمی‌شود؛ معنی می‌کنند، اما از تفسیر خبری نیست.

«به‌هرحال، ایجاد اشتیاق و علاقه‌مندی نسبت به‌ادبیات ضروری است. نباید جوانها را از یك‌جریان زندهٔ زندگی، یعنی‌ادبیات‌کشورشان و جهان، به‌دور نگاه داشت. هرکس در هرفن و حرفه و پیشه‌ای از لذت بردن از ادبیات مستغنی نیست. این‌امکان را باید برای همهٔ جوانها فراهم آوریم تا در اوقات فراغت خود به‌سالمترین و آموزنده‌ترین تفریحات، یعنی خواندن آثار منظوم و منثور ولذت‌بردن‌ازآن، بپردازند.»

ــ آقای زهری، برای ایجاد این علاقه‌مندی چه باید کرد؟

«روی‌هم‌رفته، علاقهٔ جوانها به شعر و ادب امروز کم نیست، و روزبه‌روز برمیزان این علاقه افزوده می‌شود. وسایل ارتباط جمعی، یعنی مطبوعات و رادیو و تلویزیون، می‌توانند در ایجاد این علاقه‌مندی نقش بسیار مؤثری داشته باشند. معلمان و کتابهای درسی باید به‌این عطش و نیاز جوانان برای دست یافتن به شعر امروز فارسی پاسخ مثبت بدهند. حتی معلمان نیز به‌سلیقهٔ شخصی خود می‌توانند ساعتی از درس خود (مخصوصاً درس ادبیات فارسی) را به‌بحث و تبادل‌نظر دربارهٔ ادبیات

امروز ایران و جهان اختصاص بدهند و به‌ویژه باید دانش‌آموزان را فعالانه در تنظیم و اجرای این گونه برنامه‌ها شرکت داد.

«فکر می‌کنم که درکنار کتابهای درسی می‌توان جُنگهایی از آثار نظم و نثر ایران و جهان، متناسب باسن وکلاسهای مختلف، تهیه‌کرد. در شناساندن ادبیات نباید وحشتی از یك قطعهٔ عاشقانه داشت، یایك نثر ظاهراً ناامیدکننده. اینها را و همهٔ چیزهای دیگر را دانش‌آموزان از طریق وسایل ارتباط جمعی می‌بینند و می‌شنوند و باآنها آشنا می‌شوند. موضوعهارا نباید محدود کرد و وسواسهای غیرمعقول به‌کار برد.

«البته دشواری نبودن معلم وجود دارد. اکنون جز عدهٔ‌کمی ازمعلمان بقیه با شعر امروز آشنا هستند. اما شاید کم باشند معلمانی که بتوانند به‌واقع بیاموزند. این موضوع کار را دشوار می‌کند.»

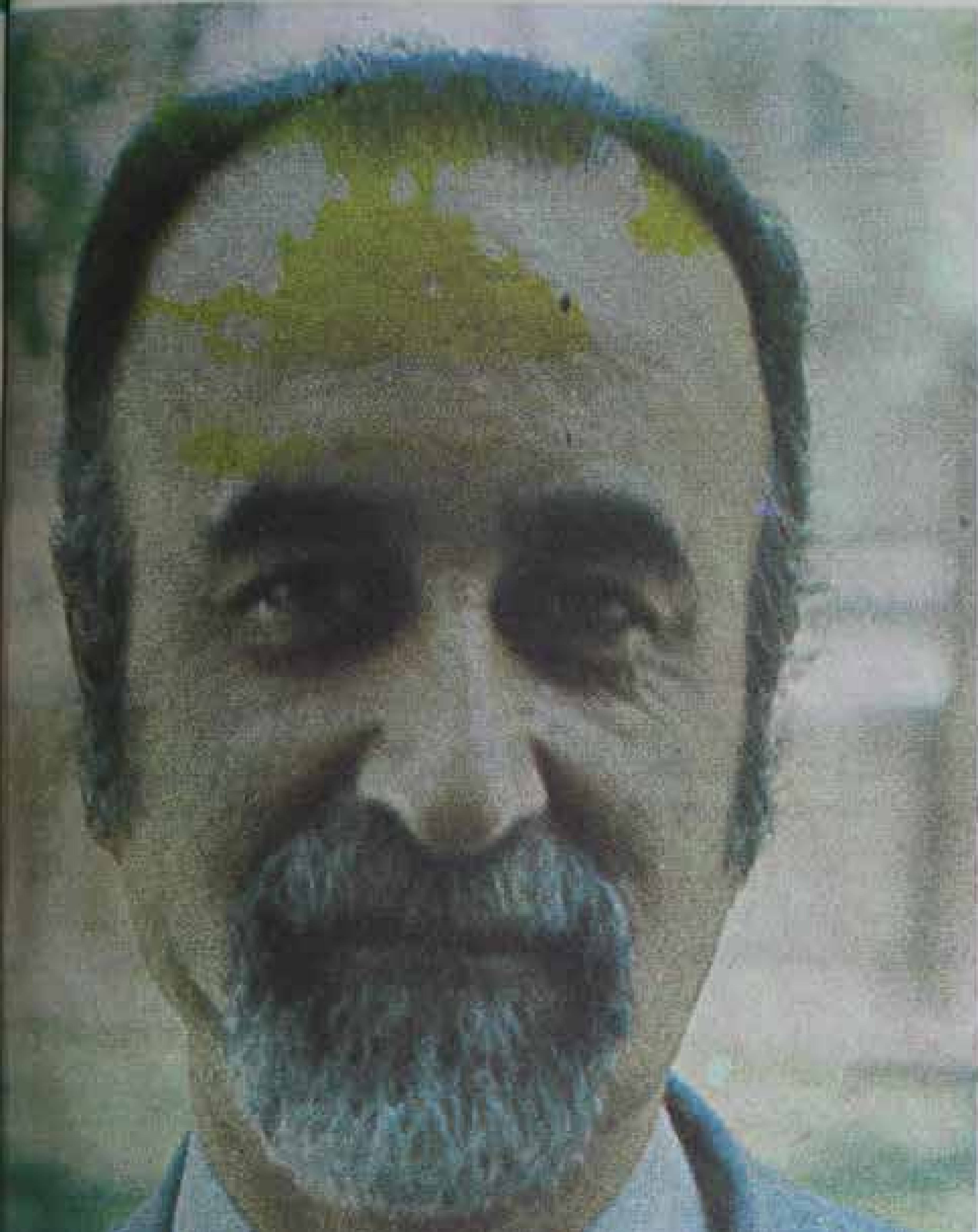
ـ آقای زهری، بعضیها معتقدند که شعر امروز رو به‌انحطاط می‌رود و از مسیر قدیمی و ارزشمند خود خارج شده است. نظر شما چیست؟

«شعر امروز درهمان جایی است که باید باشد. اگر جز این بود، به انحطاط گراییده بود. شعر امروز پویا و جستجوگر است. دائماً افقهای تازه‌ای کشف می‌کند. هر روز، نمایشی تازه پیدا می‌کند و سنگی بربنای غنای آن افزوده می‌شود. وقتی‌که نوآوریهای‌سبك‌هندی در دوران صفویه و بعد خار چشم گروهی از کهنه‌پرستان سنت‌پرست شد و این طریقه را در تذکره‌های خویش «بازاری» خواندند و سپس نهضت‌کهنه‌جویان‌به‌عنوان «بازگشت ادبی» در دوران زندیه و اوایل عهد قاجارها آغاز شد، سد محکمی در برابر آهنگ متحرك سبك هندی به‌وجود آمد و شعر فارسی ازجریان منطقی خود به‌دور افتاد و دوباره در بسترهای کهنهٔ دور از اقتضای زمان جاری شد و به‌مرداب رسید و گندید. ما در بازگشت ادبی «سعدی ثانی»، «حافظ‌ثانی»، «نظامی‌ثانی» و... فراوان می‌بینیم که هیچ یك ذره‌ای از استعداد و خلاقیت سعدی و حافظ و نظامی را در چنته نداشتند (و ندارند) و برطبل بیعاری می‌کوفتند (و می‌کوبند) و عمر ضایع می‌کردند (و می‌کنند).

«شعر امروز فارسی بی‌تردید از انحرافی خارج شده است و دوباره درجریان طبیعی و واقعی خود قرار گرفته است. هیچ وقت یك عنصر زندهٔ جوشان ومتحول منحط نیست. انحطاط با فرسودگی و مردگی پیوند دارد.»

ـ آقای زهری، ممکن است نظرتان را دربارهٔ موقعیت فعلی شعر امروز بگویید؟

«شعر امروز فارسی بی‌تردید از بارورترین دوره‌های شعری زبان فارسی است. اگر کسی مخالف و دشمن این‌برداشت‌است، سخن‌شناس نیست و با میزانهای قدیمی



زهری نیز، مانند بسیاری از شاعران امروز کار سرودن شعر را در قالبهای کلاسیك شروع کرده است.

می‌خواهد شعر امروز را بسنجد، البته به‌این نتیجه می‌رسد که شعر امروز فارسی بی‌اعتبار است و بازارش کاسد. وقتی که کسی کلیله و دمنهٔ ابوالمعالی را شاهکار وسرمشق‌نثرنویسی و داستان‌نویسی بداند، مسلم است که داستانهای هدایت و دیگران و دیگران را به‌هیچ می‌انگارد و برنثر و برشیوه‌اش خرده می‌گیرد. وقتی‌که کسی شعر مطنطن قاآنی را در حد کمال نوآوری در اسلوب کهن بشناسد و خروج از این محدوده را گناه نابخشودنی بینگارد، معلوم است‌که بدعتهای نیمای بزرگوار را درهمهٔ ارکان شعر نمی‌پذیرد.

«امروز هرشاعری می‌کوشد تا شعرش باری از تجربه‌ها وجستجو-های شخصی را به‌همراه داشته باشد و شعرش را از شعر دیگران متمایز کند. این کوششها مفید و ثمربخش است و بر غنای شعر فارسی می‌افزاید. دیگر تقلید و تضمین و اقتفا وسرقات وتوارد (که متأسفانه به‌حساب صنایع بدیعی گذاشته بودند) در کار نیست، هرکسی کار خود را می‌کند.

- آقای زهری، حالا خواهش می‌کنم دربارهٔ رشتهٔ دیگری از فعالیت خود،که در رشتهٔ‌کتابشناسی است، توضیحی بدهید.

«کتابشناسی از ایام قدیم سابقه دارد. در ادبیات قدیم کتابهایی بوده است‌که‌کتابهای دیگررا معرفی می‌کرده است، اما به‌شیوهٔ موضوعی و به‌صورت امروزی نبوده است. در ایران این کار با دکتر صبا و ایرج افشار آغاز شد.آنها برای‌کتابهایی که هرسال منتشر می‌شد، فهرست تهیه کردند. آقای افشار در مقدمهٔ بسیاری از کتابهایش نوشته است که در همه‌جا وظیفهٔ کتابخانهٔ ملی است که این کار را انجام دهد. ما هم از سال ۱۳۴۲ کاری راکه باید خیلی قدیمتر شروع می‌شد، انجام دادیم و هرسال کتابی درمی‌آوردیم که کتابهایی را که در مدت آن سال منتشر شده بود معرفی می‌کرد. این کار پنج سال ادامه پیدا کرد. بعد دو سال تعطیل شد. پس‌از دو سال هرماه - نزدیك به‌یك سال‌ونیم - فهرست انتشارات ایران را منتشر کردیم و اکنون هرسال این کتاب منتشر می‌شود.

«فایدهٔ این کتابها این است که اشخاصی که بخواهند در زمینهٔ تخصص خود یا هرموردی دیگر اطلاعاتی به‌دست آورند، می‌توانند از طریق موضوع مورد علاقه با نویسنده‌ای که پیرامون آن موضوع کار کرده است، مقالات و کتابهای موردنظر خود را به‌دست آورند و سرگردان نشوند و وقت آنها به جستجو نگذرد. این کتابها به خصوص به‌کتابخانه‌ها خدمت مهمی می‌کنند. به‌ویژه کتابخانه‌های شهرستانها که دسترسی به‌منابع اطلاعاتی ندارند و نمی‌دانند که چه کتابهایی ترجمه و تألیف شده است. کتابخانهٔ ملی فهرست انتشارات را فقط برای‌کتابخانه‌ها و مراجعی‌که لازم است‌آن را داشته باشند می‌فرستد، فروشی هم نیست.»

تفسیر شعر:

شعر زیر با عنوان لندن ۷۰ (۱۹۷۰) وصفی است از شهر بزرگ لندن، پایتخت انگلیس، که آقای زهری آن را خود تفسیرکرده است.

لندن ۷۰

صبح باران
ظهر باران
عصر باران
شب - همه شب - باز باران
دائماً چتر است و،
باران است و،
بارانی.
شهر در چنگال ابری باشتاب مردم پایین
یا نشسته در مه خاکستر مرطوب.
رود نه‌گنگ است،
و نه سرخ است.
-آن‌تناور اژدهای‌آدمیخوارشتابنده-
سخت دست‌آموز و بی‌آزار و مظلوم است.
نرم می‌آید از این‌سو،
می‌رود آن سو
پای‌ورچین،
پای‌ورچین
رام رام
چون کبوترها و سگها،
گربه‌ها،
گنجشکها.
شهر، شهر بی‌نگاهی است
کشفهای تازه را ناخواسته،
بدرود گفته.
شرم ژرفی خفته در دیدار
هیچ‌کس چشمی نمی‌بندد به‌چشم دیگری در راه
جمله در سطر سیاه روزنامه،
غرق
باهم قهر
اما
بی‌عداوت.
جفتهای مهربان،
غمگین
تن رها در اعتبار لذت بی‌پا باگلی،
دشمن همه آشوب عالم را
خانه‌ها با پله‌های چوبی پیچان سرد،
دلمرده،
نمور و،
تار
نه‌کسی با خیروشر خانهٔ همسایه، همسایه
نه صدای آدمیزادی
هست فریادی اگر،
نجواست
یا صدای سوت کشتی،
یا ترن،
یا کارخانه
یا طنین خستهٔ زنگ کلیسا
- روز یکشنبه -
که دگر در گوش سنگین جوانان،
مرده و ناآشناست.
شهر گویی می‌دهد کفارهٔ بیداد دیرین را،
کافتاب
درحصار سلطه‌اش محبوس دائم‌بود.
دختران اینك
به‌سیاه و زرد،
تاوان می‌دهند از چشمهٔ سیراب تنهاشان.

بقیهٔ در صفحهٔ ۳۸

اگر در راه دلتان بخواهد سیگاری روشن کنید و کبریت هم نداشته باشید، از چه کسی کبریت خواهید خواست؟ اگر بخواهید نشانی جایی را بپرسید، از چه کسی سؤال خواهید کرد؟ اگر به‌ازدحامی برخوردید و کنجکاو شدید، از چه کسی سبب ازدحام را خواهید پرسید؟

من یکی از آنهایی هستم که اگر در راه خواستید سیگاری روشن کنید، و یا هر سؤالی داشتید، می‌توانید باخیال راحت نزدیك بشوید و با آتش سیگارش سیگارتان را روشن کنید و سؤالتان را بپرسید.

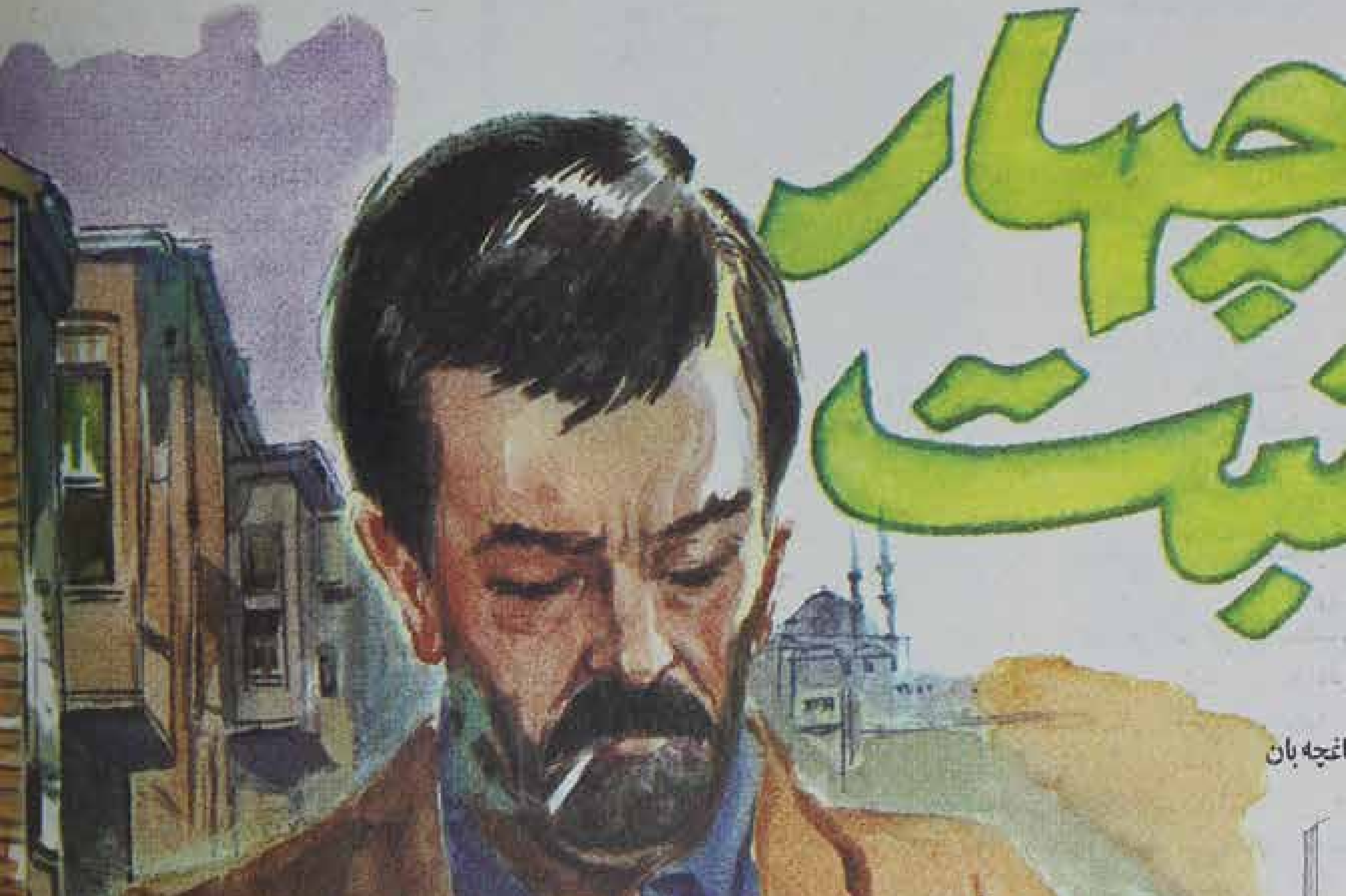
هرچند از اینکه چنین آدمی هستم احساس رضایت کرده‌ام، اما همیشه هم در دل شاد نبوده‌ام.

بارها پیش آمده است که بچه‌های فسقلی برای روشن کردن سیگارشان، از میان صدها نفر مراانتخاب کرده‌اند، که از این بابت خیلی کوك شده‌ام.

این ناقلاها چه عجیب به‌آدم نزدیك می‌شوند! و با چه حساب و کتابی شخصی راکه می‌شود از اوکبریت خواست، از میان این همه آدمی که در کوچه و خیابان‌می‌گذرند، انتخاب می‌کنند!

من چندبارهم توی ذوق این جور بچه‌ها زده‌ام، اما باید بگویم که بعد پشیمان شده‌ام، و پشیمانی از شکستن دل آنهایی که آدم را آدمی تشخیص داده‌اند و برای پرسش یا خواهشی نزدیك می‌شوند، یکی از آن دردهاست.

چهار مثبت*



از سعید فائق

ترجمهٔ ثمین باغچه‌بان

باید بگویم که چندبار شده است که دربرابر چند بدبخت درمانده‌ای که مرا چنین آدمی تشخیص داده‌اند و با چشمانی لبریز از سؤال به‌سویم آمده‌اند، خودم را چنان گرفته‌ام که جرئت نکرده‌اند به‌من نزدیك شوند، اما حتماً در آن روز سخت بی‌حوصله و از چیزی دلخور بوده‌ام.

به‌هرحال، از اینکه از جمله آدمهایی هستم که از میان یك عده رهگذر، اغلب برای پرسش یا خواهشی انتخابم می‌کنند، چندان خوشحال نیستم. همین چندباری هم که گفتم، خودم را طوری گرفته بودم که آن چند بدبخت درمانده نتوانسته بودند نزدیکم بشوند، بعداً باعث پشیمانی و دلتنگی من شده است و با خود گفته‌ام: «چرا باید چنین رفتاری می‌کردی؟»

برای خودم بارها پیش آمده است که خواسته‌ام نشانی جایی را بپرسم، اما نتوانسته‌ام کسی را برای پرسش انتخاب کنم، و در این انتخاب گاه آن‌قدر درمانده شده‌ام که سرانجام تصمیم گرفته‌ام که با اولین کسی که روبه‌رو می‌شوم ــ هرکه می‌خواهد باشد ــ پرسشم را درمیان بگذارم.

در این میان کسانی بوده‌اند که نشانی جایی را که پرسیده‌ام، با اینکه می‌دانسته‌اند، به‌من نگفته‌اند؛ کسانی هم بوده‌اند که با خوشرویی سیگارم را روشن کرده‌اند، یا با مهربانی جایی را که سراغ گرفته‌ام، نشانم داده‌اند.

در آن لحظه‌ای که آدم از بسیاری قطع امید می‌کند و ترجیح می‌دهد که از خیر پرسیدن بگذرد، برخورد باچنان اشخاص مهربانی نمی‌دانید چه‌حالی در قلب آدم به وجود

* چهارمثبت: «+ + + +» درآزمایش‌خون نشانهٔ بیماری‌سیفلیس است.

می‌آورد، و چه حالت خوشتری است وقتی که آدم نمی‌داند چگونه و با چه زبانی از آنها تشکر کند! معمولا، اول می‌گوید: «مرسی»، بعد می‌گوید: «متشکرم»، اما می‌بیند که مرسی ومتشکرم‌کافی نیست، می‌گوید: «خیلی مرسی»، بعدهم «خیلی مرسی» را ترجمه می‌کند و می‌گوید: «خیلی متشکرم!»

این را می‌دانم که وقتی که آدمی، که تو را قبلا ندیده و با تو هیچ آشنایی ندارد، تو را از میان عده‌ای برای پرسش یا خواهشی انتخاب می‌کند، کارش بی‌حساب و کتاب نیست و این حساب و کتاب هم حساب و کتاب روانشناسانه است.

هروقت علم بیهودهٔ قیافه‌شناسی با روانشناسی درهم شود، من به یاد آن استادیاری می‌افتم که داشت پایاننامهٔ خودش را در رشتهٔ قیافه‌شناسی می‌نوشت. نمی‌دانید این استادیار بیچاره چگونه توی قیافهٔ آدمها می‌رفت و چه‌ها می‌گفت!

یک‌روز نگاهی به‌آن‌چشمان‌عمیق، به‌آن‌چینهای پیشانی، و آن موهای سیاهی که با برشهای هندسی خود زیبایی و معنی دیگری به‌آن چهره داده بودند، انداخته بود، نمی‌دانید چه چیزهایی کشف کرده بود!

به‌عقیدهٔ او در آن چشمان عمیق، چیزی جز حماقت؛ در آن پیشانی پرچین، چیزی جزماجراهای‌عاشقانه خوانده نمی‌شد، و در آن موهای سیاهی هم که آن پیشانی سفید و بلند را احاطه کرده بودند، چیزی جز خاطرات یک زندگی پوچ و بیحاصل دیده نمی‌شد!

بگذریم، ما اغلب، بی‌اینکه تحصیل روانشناسی کرده باشیم و یا کوچکترین اطلاعی در علم قیافه‌شناسی داشته باشیم، روانشناسان و قیافه‌شناسان بی‌ادعایی هستیم که با حساب و کتابهایی خاص کسی را از میان جمعی انتخاب می‌کنیم و به‌او نزدیک می‌شویم و باآتش سیگارش سیگارمان را روشن می‌کنیم، یا ساعت حرکت قطار و نشانی جایی را از او می‌پرسیم. این نوع روانشناسی و قیافه‌شناسی چنان عمومی است و کلیت دارد که هیچ‌کس نمی‌تواند در آن ادعایی داشته باشد.

هیچ فکر کرده‌ای که چرا یک نفر، از میان یک عده جوان، تو را برای پرسش یا خواهشی انتخاب می‌کند؟ آیا برای اینکه آدم بسیار خوبی هستی انتخاب شده‌ای؟ گمان نمی‌کنم، از کجا معلوم که چون آدم خوبی هستی انتخاب شده‌ای؟ آیا برای‌اینکه قیافه‌ات خیلی خوبتر از قیافهٔ دیگران است؟ گمان نمی‌کنم! پس چه؟ بالاخره باید این راز را کشف کرد. بالاخره باید بهانه‌های دیگری‌برای این انتخاب پیدا کرد...

آیا لباسهایت کهنه است؟ آیا کفشهایت واکس ندارد؟ آیا در چشمهایت نشانه‌هایی از حماقت دیده می‌شود؟ آیا آدم صبور و بردباری به‌نظر می‌رسی؟ آیا قیافه‌ات عیب و ایرادی دارد؟ آیا نشانه‌هایی از سادگی و ساده‌لوحی روی گونه‌هایت نشسته است؟ راستی، نکند که کراواتت‌لکه‌دار و کثیف است! به‌هرحال، این انتخاب بدون حساب وکتاب نیست، باید بهانه و دست‌آویزی برای انتخاب تو وجود داشته باشد... نکند که آدم بیکاره‌ای به‌نظر رسیده‌باشی!

آیا می‌شود جلو آقایی را که از اتومبیلش پیاده شده است و به‌سرعت به‌طرف اسکله می‌رود، که خودش را به کشتی برساند، گرفت و از او ساعت را و یا نشانی‌جایی را پرسید؟

آیا می‌شود جلو آدم اخمویی را که با شکم سیر از رستوران خارج شده‌است و سیگاری زیرلب دارد و خیلی شق‌ورق و از خودراضی داره قدم می‌زند، گرفت و از او کبریت خواست یا ساعت حرکت قطار را پرسید؟

آیا جرئت می‌کنید که از شخصی‌که برق واکس کفشش چشم را خیره می‌کند سبب ازدحام مردم را در سرکوچه یا چهارراه بپرسید؟

به‌هرحال، من از اینکه اغلب برای پرسیدن انتخاب می‌شوم گله‌ای ندارم.

عزیزم، هروقت سراغ تو می‌آیم، اگر از من نشانی جایی را بپرسند و یا کبریت بخواهند، فوری به‌مغازهٔ کفاشی می‌روم و می‌دهم کفشهایم را واکس بزنند. من دوست ندارم که اشخاص خیلی مرتب و خیلی شهری‌نما از من کبریت بخواهند یا نشانی جایی را بپرسند. حالا خواهی‌گفت چرا؟ علتش ساده است: برای‌اینکه این‌شخص، حتماً قبل‌از من خیلیها را دیده، اما جرئت نکرده است که از آنها کبریت بخواهد، و در این میان مرا از همه‌مناسبتر تشخیص داده است.

کبریت خواستن از یک رهگذر - هرکه می‌خواهد باشد - کار سختی نیست، اما او چرا از میان همه مرا انتخاب کرده است؟ حتماً از آنها خجالت کشیده است و نخواسته است که مزاحمشان شود، اما کبریت‌خواستن از من مزاحمتی برایش نداشته است و لزومی‌هم ندیده که از من خجالت بکشد.

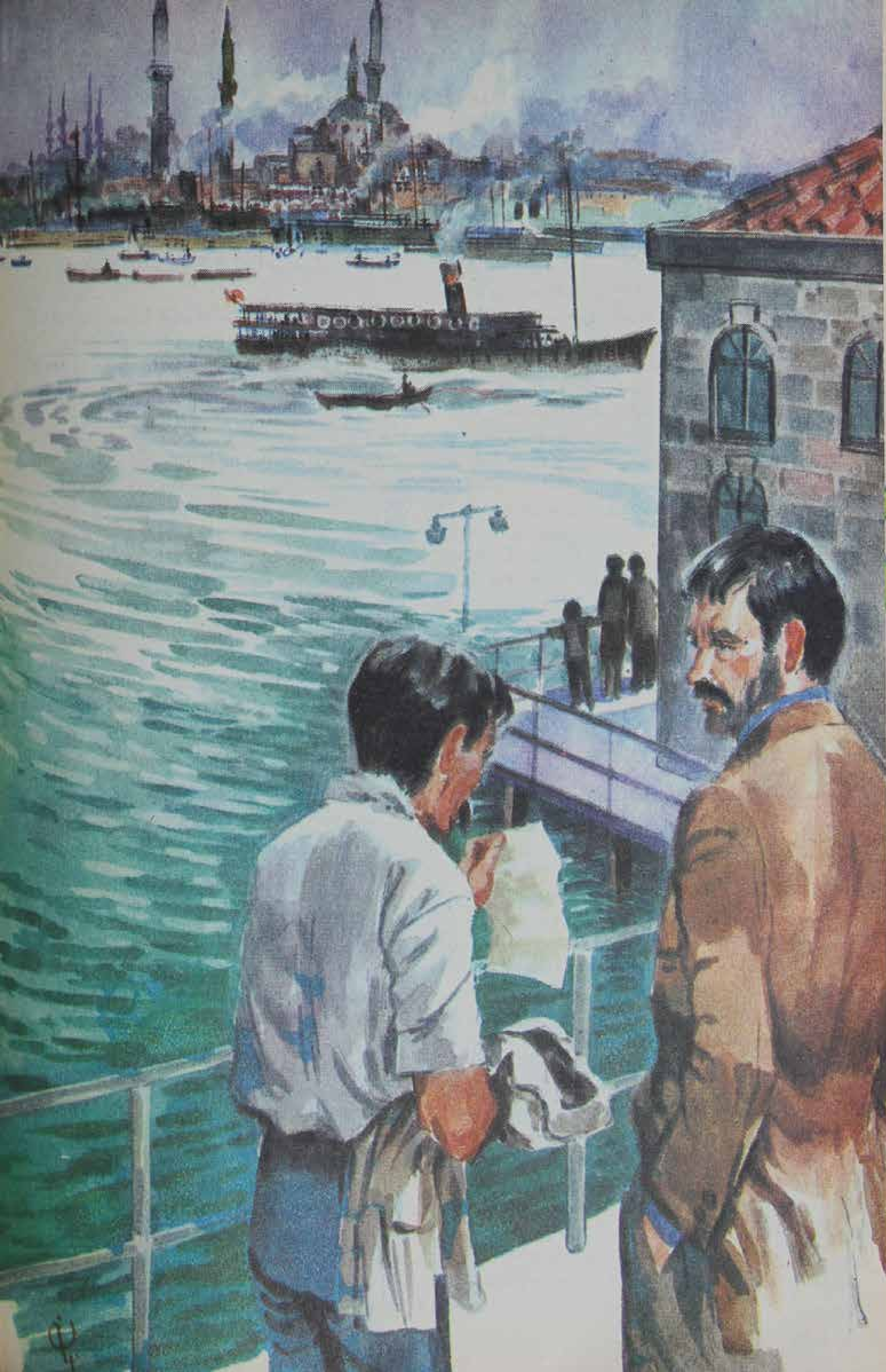
راستش این است که من از این موضوع کوکم. نمی‌گویم کبریت‌خواستن از رهگذری کار زشتی است، اما، به‌هرحال، نباید کار ساده و آسانی‌هم باشد، چرا که از میان همه یک نفر مناسبتر از دیگران به‌نظر می‌رسد، و حالا که این‌طور است، چرا باید انتخاب بشوم؟

اما در عوض، از اشخاص ساده و روستاییان بیریایی که بدون کوچکترین محاسبه‌های روانشناسی و قیافه‌شناسی به‌آدم نزدیک می‌شوند و چیزی می‌پرسند یا خواهشی می‌کنند، خیلی‌خوشم‌نمی‌آید. آنهاهرچه‌می‌خواهند بپرسند. از انتخاب آنها هرگز دلخور نشده‌ام. آنها از هرکسی می‌توانند پرسش کنند و خواهش کنند، همان‌طور که آن روز آن مرد بیچاره‌هم می‌توانست، به‌جای من، از آن‌آقای خوش‌لباس و موقری که آن‌طرفتر ایستاده بود و حتی یک خال چرک‌هم به‌سرتاسر لباسش نبود، پرسش‌کند. اگر آن بیچاره از من سؤال کرد، برای این بود که من برای او بیش‌از یک تصادف نبودم، یعنی آدمی بودم و همین.

عزیزم، قبل‌از گفتن داستان نبایستی این همه پرچانگی می‌کردم، اما چه‌کار کنم؟ مگر می‌شود به‌سبب نداشتن کبریت از سیگارکشیدن صرفنظر کرد؟ و حالا که این‌طور است، باید دربارهٔ آدمهایی‌که می‌شود از آنها کبریت خواست یا پرسش کرد، حرف بزنیم.

سیگارکشیدن‌هم مثل همین داستانویسی لعنتی‌است. من از هیچ‌کدامش نمی‌توانم صرفنظرکنم، و حالا مدتی است، مثل این است که سیگاری در دست دارم و دربه‌در دارم دنبال کسی می‌گردم که بتوانم با آتش او روشنش کنم. ببین، باید درمیان چه مردم مرتب و موقر و جدی و خوش‌سرولباسی مانده باشم که نتوانم داستانم را تعریف کنم!

۳۱/



باز چیزی به‌نظرم رسید، عزیزم. اصلا چه‌بهتر که آدم
نه انتخاب بشود و نه انتخاب نشود. به‌نظرت عجیب
می‌آید، مگرنه؟ عزیزم، اگر دقت‌کنی، خواهی دید که
آنهایی‌که انتخاب می‌شوند، دارای خصوصیتی هستند که
دیگران ندارند. اگر اولی‌خیلی خوش‌ظاهر و خوشنماست؛
دومی چندان ظاهری ندارد. اگر آن یکی خیلی خوش‌لباس
و مرتب است؛ این یکی چندان ریختی ندارد. اگر آن یکی
آدمی است که خودش را خیلی می‌گیرد و شق و رق راه
می‌رود؛ این یکی خیلی درویش‌مآب و ساده است. اگر آن
یکی فوق‌العاده تمیز و خوش‌پوش است؛ این یکی لباس
تمیز و خوشدوختی نداره... این کار حد وسطی ندارد،
عزیزم. من دلم می‌خواهد نه انتخاب بشوم و نه انتخاب
نشوم. اصلا چه‌بهتر که آدم خودش کبریت و ساعت داشته
باشد، خودش نشانی جایی راکه می‌خواهد برود بداند...
عزیزم، اصلا آدم چه حقی دارد که دربارهٔ دیگران
پیشداوری کند؟

بگذار داستانی را که می‌خواستم برایت بگویم:
در اسکله بودم. می‌خواستم سوار کشتی بشوم. نه،
منتظر کشتی هم نبودم. برای رفتن به‌خانه؛ نه عزیزم،
برای نرفتن به‌خانه منتظر بودم کشتی حرکت کند و من
نتوانم سوار شوم.
می‌دانستم‌که در ده سوت‌وکور خودمان امشب از دلتنگی
و تنهایی دق خواهم کرد. دلم می‌خواست شب را در
استانبول به‌صبح برسانم، در خیابانهایش قدم بزنم و
چیزی بخورم و به‌فکر شما باشم. اما کشتی در اسکله پهلو
گرفته بود و هنوز ساعت حرکتش نرسیده بود. من می‌
توانستم از اسکله خارج شوم تا به‌کشتی نرسم. اما
همین‌طور که دودل بودم و این‌پا وآن‌پا می‌کردم، کشتی
حرکت کرد و خیالم راحت شد. سیگاری روشن کردم.
خودم‌کبریت داشتم، عزیزم. مرد نسبتاً جوان‌وکارگرنمایی
روبه‌روی من نشسته بود و کاغذی در دست داشت. مرد
بیچاره چشمهایش را به‌این کاغذ دوخته بود و رفته بود
توی فکر. سالن انتظار یك باردیگر پروخالی شد. مرد
بیچاره سرش را از روی کاغذ بلند کرد، نگاهی به‌اطراف
انداخت. من منظور او را فهمیدم: خودش از آن کاغذ
سردرنمی‌آورد و دنبال کسی می‌گشت که نوشته‌های آن را
بخواند و برایش تعریف‌کند. رویم را به‌سمت دیگری
برگرداندم و چشمم را به‌جای دیگری دوختم. شروع‌کردم
به‌تماشای چشمان زنی که به‌من نگاه نمی‌کرد.
انتخاب شدن! می‌دانستم که این بیچاره باید کسی را
انتخاب می‌کرد، اما من در آن لحظهٔ دلتنگ‌کننده، هیچ
حال و حوصلهٔ انتخاب شدن را نداشتم. یك لحظه‌هم چنین
فکرکردم‌که شاید هرکسی نتواند ازآن کاغذ سردربیاورد.
پس انتخاب شدن در این مورد را نمی‌شد دست‌کم بگیرم.
باید اعتراف کنم که وقتی‌که این‌طور فکر کردم ــ نه‌برای
اینکه آدم مهمی شمرده می‌شدم ــ اما نمی‌دانم با چه
حسابی، از این انتخاب بدم نیامد. نگاهی به‌طرف مرد
بیچاره انداختم، او اصلا مرا انتخاب کرده بود. حالا
خیال‌کن برای اینکه حرفهای خودم را توجیه کنم دارم
دروغ می‌گویم.
مرد بیچاره به‌من نزدیك شد و نامه را نشانم داد و
گفت: «حضرت‌آقا، بیزحمت ببینین این تو چی‌نوشته‌ن.»
کاغذ راگرفتم و به‌آن نگاه‌کردم. اول چیزی نفهمیدم.
اما وقتی‌که دوباره با دقت خواندم، بند دلم یکهو پاره‌شد.
شده است که در گرمای تابستان عطش داشته باشی و
یك لیوان آب یخ را یکهو سرکشیده باشی و یکهو دلت
درد گرفته باشد؟ وقتی‌که مطلبی راکه روی کاغذ نوشته
بود فهمیدم، چنین دردی برجانم نشست. توی صورت
مردك بیچاره نگاه می‌کردم. اوهم تعریف می‌کرد: «خیلی
وقت بود که بیکار بودم حضرت‌آقا، اما شکر خدا، بالاخره
یه‌کار خوبی گیر آوردم. ایشالا همین روزا می‌رم سرکار.
نامزدهم دارم. معاینه‌م کردن. الحمدالله صحیح و سالم
بودم. بعدم ازم معاینهٔ خون‌کردن. این ورقه مال معاینهٔ
خونمه... بیزحمت ببینین چی نوشتن.»
لبخندی روی لبهایش بود، اما تردید هم، چینی روی
پیشانیش انداخته بود. وقتی‌که به‌قیافهٔ این مرد بیچاره
نگاه می‌کردم، یاد آن استادیار افتادم.آیا من‌هم‌قیافه‌شناس
شده بودم؟ نه، نه...
روبه‌رویم مردی ایستاده بود که پس‌از مدتها بیکاری
و آوارگی سرانجام کاری پیدا کرده بود و حالا در دستش
کاغذی بود ــ گواهی پزشکی ــ و علامتهایی مبهم روی
این گواهینامه...
نه... نگرانی و فکر و خیال، از توی چینهای پیشانی
این بیچاره بیرون زده بود. خونش را سه‌جور آزمایش
کرده بودند، و جواب هرسه آزمایش‌هم چهار مثبت:
«+ + + +» بود.
گفتم: «تو ناخوشی چیزی نداشتی؟»
ــ نه، به‌خدا!
چهرهٔ مرد بیچاره در هم رفت. رنگش پرید. گفتم:
«من از این نوشته‌ها سردرنمی‌آرم.»
ــ حضرت‌آقا، تورو خدا، بگو. توش چیزی نوشته‌ن؟
ــ نه، من‌که چیزی ندیدم. من‌که دکتر نیستم که ازاین
نوشته سردربیارم.
ــ می‌گی این کاغذو ببرم و نشون صاب‌کار بدم؟
می‌گی بهم کار می‌ده؟
نمی‌توانستم جوابش را بدهم. توی صورتش به‌دقت
نگاه می‌کردم. البته، این دقت نبود، عزیزم؛ نگاه آدمی
بود که خیلی احمقانه دلسوزی می‌کرد. توهم یك روز
همین‌جور تو صورت من نگاه‌کرده بودی، یادت هست،
عزیزم؟ روزی‌که از تو پرسیده بودم: «راه خوشبخت‌شدن
چیست؟»
خودم نمی‌دانم چشمانم به‌آن مرد چه می‌گفت. هردو
باهم دوباره نگاهی به‌کاغذ انداختیم... هیچ‌چیز نگفتم.
نه‌گفتم که این کاغذ را ببر و نشان بده، و نه‌گفتم که
نبر و نشان نده... او توی چشمهای من نگاه می‌کرد، من
هم چشمهایم را به‌چشمهای او دوخته بودم. رنگ‌صورتش
مانند گچ سفید شده بود.

* * *

روز بعد، اولین کاری که کردم این بود که کفشهایم
را دادم حسابی واکس زدند. بعد به‌خانه دویدم، ریشم را
تراشیدم و کراوات خیلی آبرومند و تمیزی بستم. برای
اینکه دیگر کسی مرا برای پرسش انتخاب نکند، خودم را
خیلی سخت‌گرفتم، و همان روزهم بارانیم را به‌خشکشویی
دادم، عزیزم.

لم غیبگویی شماره‌های کارت

از: دکتر علیرضا امیرمعز
استاد دانشگاه تکزاس

چند کارت سفید تهیه می‌کنیم، مثلا ۵۰ عدد. روی کارتها عددهایی را به‌دلخواه خود می‌نویسیم. اگر این عددها را نسبتاً کوچك انتخاب کنیم، بازی بهتر می‌شود. کارتها را برمی‌داریم و طوری نگاه می‌داریم که عددهای روی آنها را ببینیم. عددی را که روی کارت می‌بینیم در نظر می‌گیریم، مثلا ۱۱. سپس یازده کارت می‌شمریم. به این ترتیب یك دسته کارت از کارتهای دیگر جداکرده‌ایم. این مجموعهٔ کارت را روی زمین می‌گذاریم، به‌طوری که کارت اول روی همه باشد و سطح نوشتهٔ کارتها رو به زمین باشد. این کار را ادامه می‌دهیم تا تمام کارتها مصرف شوند یا اینکه دیگر کارت به‌قدرکافی برای شمردن عدد آخرین کارت در دسترس نباشد.

هرگاه عدهٔ کارتهای باقیمانده را از عدهٔ کل کارتهایی که نخست انتخاب کرده بودیم کم کنیم، مجموع عددهای کارتهای روی دسته‌های کارتها به‌دست می‌آید. فرض کنیم که ۵۰ عدد کارت برداشته‌ایم و در پایان ۶ عدد کارت باقیمانده است. از این‌رو، مجموع عددهای نوشته شده برکارتهایی‌که روی دسته‌های کارتهاست می‌شود:

$$۵۰ - ۶ = ۴۴$$

البته اگر مثلا ۱۰۰ عدد کارت برداریم و عددهای روی کارتها را کوچك انتخاب کنیم، بازی جالب‌توجه‌تر می‌شود. برای این بازی بهتر است که از اتاق بیرون برویم و به‌دوستی بگوییم که کارتها را ترتیب بدهد. آنگاه از او می‌پرسیم: «چندتا کارت باقی مانده است؟» و فوری مجموع شماره‌های کارتهای روی مجموعه‌ها را به او می‌گوییم.

چندبار که این بازی را تکرار کردیم، دوستمان ممکن است که لم آن را پیدا کند، چون در حقیقت دلیل ریاضی این لم بسیار آسان‌است. ازاین‌رو لم دیگری طرح می‌کنیم.

اکنون کارتها را مثل دفعهٔ پیش در دست می‌گیریم. عددی که می‌بینیم ضرب در ۲ می‌کنیم. مثلا، اگر ۴ روی کارت باشد، می‌گوییم ۸ = ۴ × ۲. سپس ۸ کارت می‌شماریم و روی زمین می‌گذاریم. این عمل‌را ادامه می‌دهیم تا همهٔ کارتها مصرف شوند، یا اینکه دیگر کارت به اندازهٔ کافی برای شمردن عدد آخرین کارت در دسترس نباشد. دوباره میزان مجموع شماره‌هایی را که روی کارتهای مجموعه‌هاست پیدا می‌کنیم و باقیماندهٔ کارتها را از عده کل تفریق می‌کنیم.

فرض کنیم که ۵۰ کارت گرفته‌ایم و ۶ مجموعه ازآن درست کرده‌ایم. از این‌رو ۴۴ = ۶ − ۵۰. آنگاه مجموع شمارهٔ کارتهای روی مجموعه‌ها برابر نصف ۴۴ یعنی ۲۲ است. خواننده می‌تواند سؤال کند که شاید پس از تفریق، باقیمانده جفت نباشد. ولی در این لم همیشه باقیمانده جفت است.

پیش‌از اینکه برهان مسئله را بگوییم، لم دیگری طرح می‌کنیم. این‌بار شمارهٔ کارت بالای همه مجموعه‌ها را در ۳ ضرب می‌کنیم و می‌شمریم. مثلا، اگر شمارهٔ کارت ۵ باشد، می‌گوییم ۱۵ = ۳ × ۵ و پانزده کارت می‌شمریم و روی زمین می‌گذاریم و کار را ادامه می‌دهیم تا عدهٔ کارتهای باقیمانده قابل بازی نباشد. اکنون باقیماندهٔ کارتها را از کل آن کم می‌کنیم و حاصل را به ۳ تقسیم می‌کنیم؛ مثلا، دوباره فرض می‌کنیم که ۵۰ عدد کارت شماره‌گذاری کرده‌ایم و پس‌از شمردن مجموعه، ۱۱کارت باقیمانده است، پس:

$$۵۰ - ۱۱ = ۳۹$$
$$۳۹ : ۳ = ۱۳$$

پس مجموع عددهایی‌که روی کارتها نوشته شده‌اند ۱۳ است. البته خواننده متوجه است‌که این لم را با ضرب شمارهٔ کارتها در ۴ و ۵ و غیره نیز می‌توان انجام داد.

برهان: فرض‌کنیم که N کارت برداشته‌ایم و شماره‌گذاری کرده‌ایم و بازی را هر بار با ضرب کردن شمارهٔ کارت در a انجام دادیم. اکنون فرض می‌کنیم که کارت اول c_1 باشد. بنابراین، در مجموعهٔ یکم n_1 کارت موجود است که عبارت است از:

$$n_1 = ac_1$$

در مجموعه دوم داریم:

$$n_2 = ac_2$$

در مجموعهٔ P ام، یعنی آخرین مجموعه، داریم:

$$n_p = ac_p$$

از این‌رو، مجموعهٔ کارتهای مصرف شده عبارت است از:

$$K = n_1 + n_2 + \ldots + n_p = a(C_1 + C_2 + \ldots + C_p)$$

و این عدد K برابر $N - r$ است و r باقیماندهٔ‌کارتهاست. از این‌رو، مجموع عددهای روی کارتها عبارت است از:

$$C_1 + C_2 + \ldots + C_p = \frac{N - r}{a}$$

چون $C_1 + C_2 + \ldots + C_p$ در هربازی عددی‌است صحیح، پس $N - r$ بر a قابل قسمت است.

بقیه از صفحه ۱۹

یازده...

همراه خودش ببرد. اشکال این بود که هرچیزی در آن آشپزخانهٔ نمور و کثیف، ممکن بود سمی باشد.

دکتر باند موادی را که برداشته بود برای آزمایش به آزمایشگاه فرستاد و خواست که جواب آزمایش را تا فردا به‌او بدهند. آنگاه تلفنی با بیمارستان تماس گرفت تا خبری بگیرد. به اطلاعش رساندند که یازده‌همین بیمار کبود را هم به بیمارستان آورده‌اند.

روز بعدچهارشنبه، دکترباند‌اول سری‌به‌قهوه‌خانه‌زد. قهوه‌خانه بسته بود ولی صاحب قهوه‌خانه و آشپز و کارگرها طبق دستور دکتر برای بازپرسی آمده بودند. دکتر باند بار دیگر سؤالهایی از آنها کرد و یادداشت برداشت. هنگامی که می‌خواست قهوه‌خانه را ترک کند، آشپز، که ظاهراً به‌سبب ناراحتی وجدان تمام شب قبل را نخوابیده بود اشاره کرد که ممکن است او به سبب کار زیاد و گرفتاری به‌عوض نمک، شورهٔ‌قلمی در خاگینه ریخته باشد. مسئلهٔ جالب‌توجهی بود. خود دکتر باند هم به‌آن فکر کرده بود، ولی برای کم کردن دلهرهٔ آشپز او را آرام کرد و گفت که مطمئن است که او عمداً این پیرمردها را مسموم نکرده و کاری است که بر حسب سهو و تصادف اتفاق افتاده است.

دکتر باند از آنجا به آزمایشگاه بیمارستان رفت تا نگاهی به جواب آزمایش خون بیماران بکند. درخون همهٔ آنها متهوگلوبین دیده شده بود. دکتر باند کمی آرامش فکر پیدا کرد، چون دیگر می‌دانست مسمومیت یک مسمومیت دارویی است و این موضوع کار را برای او آسانتر می‌کرد. سپس به بخش مسمومین رفت و دید که نتیجهٔ آزمایش مواد غذایی هم از ادارهٔ بهداشت رسیده است. دکتر باند پاکت را باز کرد تا گزارش را بخواند. خواندن گزارش آزمایشگاه ادارهٔ بهداشت حقیقتاً او را منقلب کرد. گزارش حاکی از این بود که قوطی کوچك و بزرگی که قرار بود پر از شورهٔ قلمی باشد پر از نیتریت سدیم بوده است. تصادفاً مواد غذایی دیگرهمه سالم بوده‌اند. تفاوت میان نیتریت سدیم ونیترات سدیم زیاد است. تنها وجه‌مشترك آنها این است که هردو یك شکلند و تقریباً مزهٔ‌نمك معمولی‌را دارند.

نیتریت سدیم البته قویترین سم روی زمین نیست، ولی‌اندکی از آن می‌تواند صدمهٔ بسیار برساند. موارد استعمال نیتریت سدیم کم نیست ازآن درکارخانه‌های رنگرزی و داروسازی استفاده می‌کنند. حتی برای معالجهٔ بعضی از بیماریهای قلبی و فشار خون هم به‌کار می‌رود، ولی مورد استفادهٔ دیگری هم دارد، و همین مورد استفاده سبب شده بود که نیتریت در قهوه‌خانه پیدا شود. در زمان جنگ و سالهای بعد از آن، از نیتریت سدیم به جای نیترات سدیم، برای نگهداری گوشت‌استفاده می‌کردند. لیکن‌نسبت آن می‌بایست به نسبت یك واحد نیتریت سدیم به پنجهزار واحد گوشت باشد، نه‌بیشتر. پختن‌گوشت اثر این مقدار اندك را از بین می‌برد.

مشکل دکتر باند تقریباً حل شده بود: آشپز قهوه‌خانه، به جای یك مشت نمك، یك مشت نیتریت سدیم به‌خاگینه اضافه کرده بوده است، و نسبت آن بسیار بیشتر از آن بود که براثر پختن از بین برود. علت مسمومیت بیماران روشن شده بود. دکتر باند، برای اطمینان خاطر، از آزمایشگاه خواست تا آزمایش دیگری در مورد وجود نیتریت سدیم در خون بیماران بکنند. نتیجهٔ این آزمایش مثبت بود. ولی ناگهان فکری به مغز دکتر باند خطور کرد: روز دوشنبه، بیش از صد و پنجاه نفر از آن صبحانه خورده بودند، ولی فقط یازده‌نفر مسموم شده بودند، پس یك جای کار می‌لنگید، وعلم به‌اینکه‌آن یازده‌نفر همگی بر اثر مصرف نیتریت سدیم مسموم شده بودند کافی نبود.

دکتر باند بایستی می‌فهمید که هربشقاب خاگینه دارای چه مقدار نیتریت سدیم بوده است. دکتر باند به‌آزمایشگاه ادارهٔ بهداشت رفت و پس از اندازه‌گیری متوجه شد که هرظرف خاگینه دارای ۱۶۰ میلیگرم نیتریت سدیم بوده است. مسمومیت از نیتریت سدیم با مصرف ۲۰۰ میلیگرم آن پیش می‌آید. دکتر باند به‌این نتیجه رسید که این یازده نفر بیشتر از دیگران نیتریت سدیم مصرف کرده‌اند. ولی چگونه؟ حتماً بعداً به‌غذا اضافه شده است. دکتر باند سیگاری آتش زد و بی‌اختیار لبخندی بر لبانش ظاهر شد. بعضی از افراد به غذایشان نمك اضافی می‌زنند. اگر اشتباهی را که آشپز مرتکب شده، یکی از پیشخدمتهاهم مرتکب شده باشد و نمکدانی را به جای نمك، پر از نیترایت‌سدیم‌کرده باشد، معما حل شده است. دکتر باند با عجله مأموری را به‌قهوه‌خانه فرستاد تا نمکدانها را بیاورد. هفده نمکدان بود، همه در اندازه‌های بزرگ دکتر باند نمکدانها را به‌آزمایشگاه ادارهٔ‌بهداشت فرستاد. شانزده تا از نمکدانها پر از نمك خالص بودند و یا به‌مقدار بسیار کمی نیتریت سدیم داشتند، ولی نمکدان هفدهمی حاوی ۳۷ درصد نیتریت سدیم بود، و همین برای مسموم کردن کافی بود.

دکتر باند با خوشحالی پزشك بخش‌را صداکرد ونتیجهٔ تحقیقاتش را برای او گفت و اضافه کرد: «آنچه من حدس می‌زنم این است که تمام این یازده‌نفر سر یك میز نشسته بوده‌اند و از یك نمکدان استفاده کرده‌اند.»

پرستار بخش تجزیه و تحلیل دکتر باند را شنید وپرسید: «ولی، آقای دکتر، علت اینکه این یازده نفر آن قدر زیاده از حد نمك خورده‌اند چیست؟»

دکتر باند، که گویی منتظرچنین سؤالی‌بود، جواب‌داد: «پس‌ازمعاینهٔ بیماران، پزشکان بخش متوجه شدند که همگی این پیرمردان مشروبخورهای کهنه‌کاری بوده‌اند. افرادی که به‌الکل معتادند معمولا مقدار نمك خونشان کم است. آنها یا به‌اندازهٔ‌کافی نمك نمی‌خورند یا بیشتر از دیگران دفع می‌کنند، و یا هردو. هر حیوانی، از موش گرفته تا انسان، باید کمبود مواد بدنش را به‌نحوی جبران کند. این آقایان هم در واقع می‌خواسته‌اند همین کار را بکنند.»

درمن مکن غروب

من همره نسیم،
وقت طلوع صبح،
آنگه که بلبلان به سر شاخهٔ درخت
چهچه زنان
نوید صبح طربخیز می‌دهند؛
آنگه که شمع دل‌افروز
می‌شود خموش،
پا از رکاب مرکب اندیشه می‌کشم.
من با توام
بی تو امیدیم نیست،
در من مکن غروب.
هادی رنگرزیان ـ اهواز



نامهٔ شما رسید

پاسخ به نامه‌ها

● **آقای رشید احمد نظامانی،** دانشجوی‌سال دوم‌دامپزشکی‌دانشکدهٔ زارعی **سند پاکستان**

اولا از اینکه توانسته‌اید امتحانهای کلاسهای زبان فارسی خانهٔ فرهنگ ایران در حیدرآباد را با «امتیاز مخصوص» بگذرانید، به شما تبریک می‌گوییم.

در دانشکدهٔ دامپزشکی ایران، درسها همه به زبان فارسی تدریس می‌شود.

همان‌طور که درخواست کرده‌اید فتوکپی دو مقاله از مجلهٔ دامپزشکی ایران را برایتان می‌فرستیم. نشانی مجلهٔ یادشده را نیز در اینجا می‌آوریم تا بامسئولان آن تماس بگیرید: تهران، خیابان شاه، چهارراه گلشن، شمارهٔ ۵۹۶، نشریهٔ جامعهٔ دامپزشکان ایران.

برایتان آرزوی سعادت و موفقیت داریم.

● **آقای محمد قاضی زادهٔممقانی آذرشهر**

احساسات پاکتان ستودنی است. از درگذشت معلم دوست‌داشتنی و خوبتان اندوهگین شده‌اید و «تنها و غمگین در باغ ده» به یاد او قدم می‌زنید و می‌پندارید که بی‌وجود او «گلها و لاله‌ها در میان علفهای خشك و خزانزده ناپدید شده‌اند و برگهای مرده‌و زرد چناران وبیدها زمین را در حسرت از دست رفتن او انباشته‌اند».

نامهٔ گیرا و تأثرانگیزتان ما را نیز اندوهگین کرد.

دانش بیندوزید و کارهای نیك معلم مهربانتان را دنبال کنید تا همواره یاد او را در دل و جان خود زنده نگه دارید.

● **دوشیزه مینا ترکاشوند، کرمانشاه**

بهای‌دورهٔ‌کامل مجلهٔ پیك‌جوانان سال پیش با جلد نفیس ۱۲۰ ریال است. این مبلغ را بعلاوهٔ ۷۰ ریال هزینهٔ پست به حساب جاری شمارهٔ ۱۸۶۰ بانك ملی ایران، شعبهٔ‌میدان فردوسی تهران واریزکنید و رسید آنرا به نشانی‌پیك جوانان بفرستید تا دورهٔ جلد شدهٔ مجله برایتان فرستاده شود.

از میان نامه‌ها

ترجمهٔ قسمتی از نامهٔ سیدحبیب‌الله حسینی دانش‌آموز پاکستانی:

آقای عزیز،

من دانش‌آموز دبیرستان هستم. زبان فارسی‌را به خوبی نیاموخته‌ام، اما مشغول فراگرفتن آن هستم. از موقعیتهایی که نصیب ایران شده است و نیز از اینکه در بازیهای آسیایی به مقام دوم دست پیدا کرده‌اید به شما تبریک می‌گویم.

از پزشکان ایرانی که مراقب حال ورزشکاران پاکستانی بوده‌اند سپاسگزارم. من از صمیمیت و دوستی میان ملت ایران وپاکستان بی‌اندازه خرسندم...

فرار از حمام

مادربزرگ رو به نوه‌اش کرد و گفت:

ـ پسرم، وقتی که بزرگ شدی، می‌خواهی چه‌کاره بشوی

ـ زغالفروش.

ـ چرا زغالفروش؟

پسرك با خوشحالی پاسخ داد:

ـ برای اینکه... برای اینکه‌کسی متوجه نشود که من حمام نمی‌کنم!

هنرمندان کوتاه‌قد!

پسربچه‌ای که برای اولین باربه تماشای بالت رفته بود، وقتی که دید رقاصان بالت روی پنجه‌های پا می‌رقصند، باتعجب به پدرش گفت:

ـ باباجون!

ـ چیه، پسرم؟

ـ می‌گم چرا رئیس اینجا هنرمندان بلندقدی انتخاب نمی‌کنه که این بیچاره‌ها مجبور نباشن روی نوك پا راه برن؟

فرستنده: **غلامرضا علوی**
دبیرستان دکتر صورتگر ـ **شیراز**

مادر: علی‌مردان‌خان، این قدر دستت را وسط سفره دراز نکن. مگر زبان نداری؟
علی‌مردان‌خان: چرا، اما دستم درازتر است.

پسر: مادر، آن پیراهن سفید آستین‌دار مرا چه کار کردید؟
مادر: آن را شستم.
پسر: ای داد! من تمام تاریخ ایران را روی سردستش خلاصه کرده بودم.



دبیر فارسی: هوشنگ، دوتا ضمیر را اسم ببر.
هوشنگ: کی؟ ما؟
دبیر: بنشین، نمره‌ات بیست!
هوشنگ: آقا به خدا بلدیم جواب بدیم. دوباره بپرسین.
دبیر: بگیر بنشین، نمره‌ات صفر!

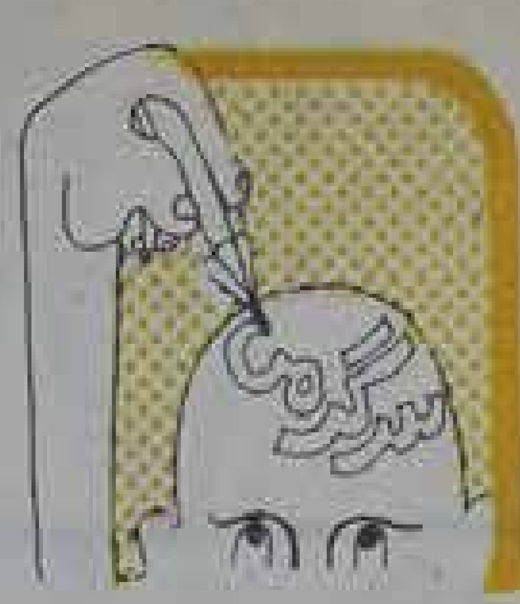


خانم نوکیسه: این پالتو پوست روباه توی باران خراب نمی‌شود؟
فروشنده: نه‌خیر، خانم.
خانم نوکیسه: واقعاً؟
فروشنده: بله، خانم.
خانم نوکیسه: از کجا می‌دانید؟
فروشنده: از آنجا که هیچ وقت ندیده‌ام که روباه چتر دست بگیرد.



کارمند اول: دلم برای افلاس‌پور بیچاره می‌سوزد. گوشش کر شده. می‌ترسم اخراجش کنند.
کارمند دوم: نترس. به ادارهٔ شکایات و پیشنهادات منتقلش خواهند کرد. آنجا به او احتیاج دارند.





در راه مزرعه

فقط حسین بود که به‌طرف مزرعه می‌رفت. قاطرها و جوجه‌ها به‌طرف ده می‌رفتند.

ستونهای سکه

کوچکترین مضرب مشترک ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ عدد ۶۰ است. عددهای ۱۲۰، ۱۸۰، ۲۴۰، ۳۰۰ هم‌مضربهای دیگر هستند. اما فقط یکی از این عددها، یعنی عدد ۳۰۰ است که اگر عدد یك را برآن بیفزاییم، بر ۷ قابل‌قسمت است و باقیمانده نمی‌آورد. پس‌فریده ۳۰۱ سکه پس‌انداز کرده‌است.

پول خرد

احمدآقا می‌تواند ۱۴ سکهٔ پنجریالی و ۱۳ سکه‌دهریالی در برابر اسکناس بیست تومانی خود بگیرد.

بقیه از صفحهٔ ۳۹

زهری...

راه دیگر نیست،
حکم محتوم است از والاترین
داوران ـ تاریخ ـ
خواب خاموشی گرانترمی‌شود هرروز
بعد،
برزخ بن‌بست بیخویشی
بعد،
چاه‌ویل انقراض مرگ.

شهر، شهر لندن است. شهری با هوایی آلوده به مه، و مردمی شتابان که با شتاب می‌گذرند، همچنان که ابرها از آسمان می‌گذرند، و رودخانهٔ عظیمی ـ تیمز ـ، که چون رودخانه‌های گنگ و سرخ طغیانگر نیست، از یك‌سو می‌آید و از سوی دیگر می‌رود. این رامی و بی‌آزاری را حتی در جانوران این شهر می‌بینم.

مردم شهر غرق نگاه خطوط روزنامه‌اند؛ باهم نمی‌جوشند، انگار از هم قهرند، اما قهری که از عداوتی برنخاسته است. شاید شرمی آنها را از دیدار باز می‌دارد. اما جوانان، دختر و پسری باهم، غرق در لذتهای تن هستند. از جنگ هم نفرت دارند.

خانه‌های این شهر کهنه است و سرد و مرطوب. هیچ صدایی جز صدای سوت‌کارخانه و کشتی و ترن به‌گوش نمی‌رسد، یا صدای گاه‌گاه زنگ کلیسا. ایمان به‌آفریدگار در جوانان مرده است. انگار این شهر، که روزگاری پایتخت امپراتوری بزرگی بود، تاوان ظلم گذشته را می‌پردازند.

این است آنچه در شعر **لندن ۷۰** آمده است. یك سال و اندی اقامت در شهر، و نگاهی نه‌چندان درعمق، این شعر را پدید آورده است.

نمونهٔ شعر زهری:

اما چرا؟

اینجا همان جاست.
من‌هم همانم.
اما چرا آواز اندوهی نمی‌خوانم؛
پیشانی تبدار را برشیشه‌های پنجره
دیگر نمی‌سایم؛
ابر بهار چشم بیدارم نمی‌بارد؛
دیگرنمی‌مانم به‌آن‌مردی‌که می‌گریید،
می‌خندید، می‌افتاد، برمی‌خاست؟

* * *

این همان جاست،
آنجا که بردیوار آن آویخته تصویر
آیینه‌اشرا روی‌پوشیده‌غبار روزگار پیر؛
دربسترش بوی تن لولی وشان‌مست
مانده در شبان تیره، بی‌تدبیر.
ازپنجره‌بیرون، سکوت روشن‌شبگیر.

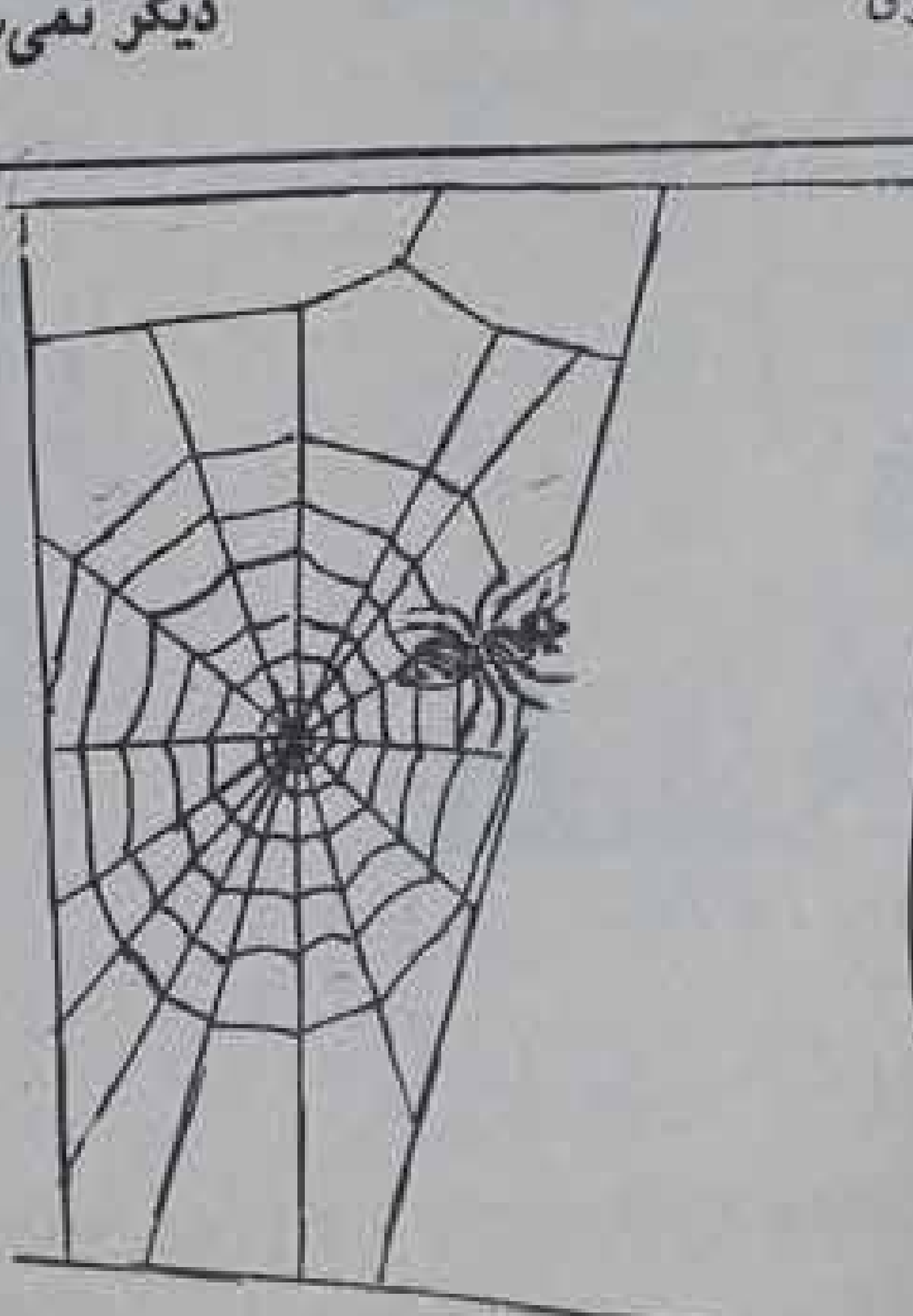
* * *

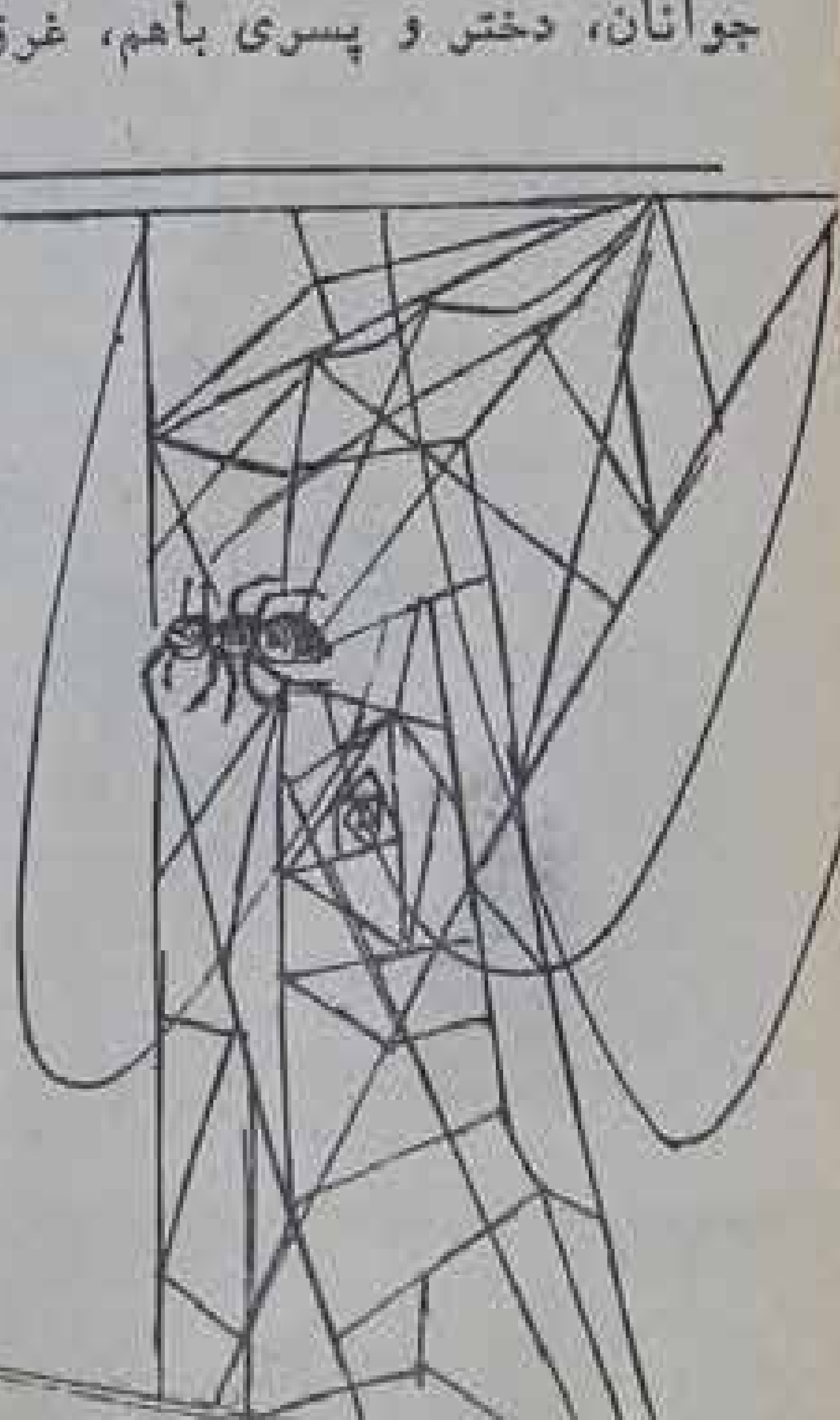
من‌هم همانم،
آن‌بیدل‌رسوای خوش‌سودای بدرفتار
سوداگر چشم‌سیاه وگیسوان تار
فرمانگزار سینهٔ آشفتهٔ بیمار.

* * *

اینجا همان جاست.
من‌هم همانم.
اما چرا آواز اندوهی نمی‌خوانم؛
دیگرنمی‌مانم به‌آن‌مردی‌کەمی‌گریید،
می‌خندید، می‌افتاد، برمی‌خاست؟







به‌نظرم باید خودت را به‌دکتر نشان بدهی!

مسائل ریاضی

شمارهٔ چهارم

حساب استدلالی ششم ریاضی

ح۱۱ - کسر را رفع می‌کنیم چنین می‌شود : $y=2+\frac{8}{x-2}$

باید $x-2$ عدد ۸ را بشمرد لذا حالات زیر پیش می‌آید :

الف) $x-2=1 \Rightarrow x=3$ و $y=10$

ب) $x-2=2 \Rightarrow x=4$ و $y=6$

ج) $x-2=4 \Rightarrow x=6$ و $y=4$

د) $x-2=8 \Rightarrow x=10$ و $y=3$

ح۱۲ - چون کسر $\frac{5x+7}{2x+1}$ قابل رفع نیست لذا طرفین را در ۲ ضرب کرده و کسر حاصل را رفع می‌کنیم یعنی : $2y=\frac{10x+14}{2x+1}=5+\frac{9}{2x+1}$

درنتیجه باید داشته باشیم :

الف) $2x+1=9 \quad x=4 \quad 2y=6 \quad y=3$

ب) $2x+1=3 \quad x=1 \quad 2y=8 \quad y=4$

ج) $2x+1=1 \quad x=0$ غیرقابل قبول

ح۱۳ - چون هنگام رفع کردن کسر $\frac{x^2+x+2}{3x-2}$ باید عمل تقسیم را دوبار انجام داد لذا طرفین را در $(3)^2$ یعنی ۹ ضرب می‌کنیم چنین می‌شود :

$$9y=\frac{9x^2+9x+18}{3x-2}$$

$$\begin{array}{l|l} 9x^2+9x+18 & 3x-2 \\ \cline{2-2} -9x^2+6x & 3x+5 \\ \hline 15x+18 & \\ -15x+10 & \\ \hline 28 & \end{array}$$

درنتیجه :

$$9y=3x+5+\frac{28}{3x-2}$$

پس باید داشته باشیم :

الف) $3x-2=1 \quad x=1 \quad y=4$

ب) $3x-2=4 \quad x=2 \quad y=2$

ج) $3x-2=7 \quad x=3 \quad y=2$

د) $3x-2=28 \quad x=10 \quad y=4$

توجه داشته باشید که $3x-2=2$ و $3x-2=14$ را در نظر نگرفتیم زیرا جواب آنها عدد صحیح نمی‌شود .

ح۱۴ - این مسئله را از راه تحقیق حل می‌کنیم و می‌گوییم چون :

$$a^7+5b^3+2c=135$$

پس : $a^7 \leqslant 135$ و از آنجا : $2 \geqslant a$ است .

حالت اول - $a=2$ در این حال مسئله چنین می‌شود :

$$128+5b^3+2c=135$$

یا : $5b^3+2c=7$

پس باید $7 \geqslant 5b^3$ باشد . درنتیجه فقط $b=1$ خواهد بود . که در ازای آن $c=1$ می‌شود و $b=0$ قابل قبول نیست زیرا اگر $b=0$ باشد جواب c عددی کسری می‌شود .

حالت دوم - $a=1$ در این حال مسئله چنین می‌شود :

$$1+5b^3+2c=135$$

$$5b^3+2c=134$$

یا :

و از آنجا : $5b^3 \leqslant 134$ یعنی $2 \geqslant b$ خواهد بود .

اگر $b=2$ باشد ، معادله چنین می‌شود :

$$1+40+2c=135$$

$$2c=94$$

$$c=47$$

و اگر $b=1$ باشد به آسانی می‌توان دید که $c=64/5$ و غیرقابل قبول است پس مسئله دو دسته جواب دارد که عبارتند از :

$a=2$	$b=1$	$c=1$
$a=1$	$b=2$	$c=47$

حساب چهارم ریاضی

ح ۴-۶ با در نظر گرفتن روابط :

$$a^{\log_a^x}=x \qquad \log_{b^m}^{a^m}=\log_b^a$$

خواهیم داشت :

$$(\sqrt[3]{5})^{3\log_{25}^{4}}+(\sqrt{7})^{2\log_7^9}=$$

$$\left[(\sqrt[3]{5})^3\right]^{\log_{25}^{4}}+\left[(\sqrt{7})^2\right]^{\log_7^9}=$$

$$5^{\log_{25}^{4}}+7^{\log_7^9}=5^{\log_5^2}+7^{\log_7^9}=2+9=11$$

ح ۴-۷

$$\log_{0.4}^{5}=\frac{\log_2^5}{\log_2^{\frac{4}{10}}}=\frac{b}{\log_2^{\frac{2}{5}}}=\frac{b}{\log_2^2-\log_2^5}=\frac{b}{1-a}$$

ح ۴-۸ -

$$4a^2+9b^2-4ab=0 \Longrightarrow (2a+3b)^2-16ab=0$$

و از آنجا :

$$(2a+3b)^2=16ab$$

یا :

$$2a+3b=4\sqrt{ab}$$

درنتیجه :

$$\frac{2a+3b}{4}=\sqrt{ab}$$

حال از طرفین این رابطه لگاریتم می‌گیریم :

(توجه: هنگام جذر گرفتن از $16ab$ فقط $4\sqrt{ab}$ را قبول کردیم زیرا بعد گرفتن لگاریتم بود.)

$$\log\left(\frac{2a+3b}{4}\right)=\log\sqrt{ab}$$

یا :

$$\log\left(\frac{2a+3b}{4}\right)=\frac{1}{2}(\log a+\log b)$$

جبر چهارم ریاضی

ج ۴-۴ - داخل پرانتز را مخرج مشترک می‌گیریم:

$$\left(\frac{x^2-x+x}{x-1}\right)^2-\frac{2x^2}{x-1}-8=0$$

$$\left(\frac{x^2}{x-1}\right)^2-\frac{2x^2}{x-1}-8=0$$

حال فرض می‌کنیم $\frac{x^2}{x-1}=A$ باشد، پس:

$$A^2-2A-8=0$$

$$(A-4)(A+2)=0$$

در نتیجه جوابهای A عبارتند از: $A=-2$ ، $A=4$

$$A=4\Longrightarrow\frac{x^2}{x-1}=4\Longrightarrow x^2-4x+4=0$$

یعنی: $(x-2)^2=0$ و جواب مضاعف $x=2$ حاصل می‌گردد.

$$A=-2\Longrightarrow\frac{x^2}{x-1}=-2\Longrightarrow x^2+2x-2=0$$

$$(x+1)^2-3=0$$

$$(x+1+\sqrt{3})(x+1-\sqrt{3})=0$$

در این حال جوابها عبارتند از:

$$x=-1-\sqrt{3}$$

$$x=-1+\sqrt{3}$$

ج ۴-۵ -

$$\frac{a}{l}=\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}\Longrightarrow\frac{a+l}{l}=\frac{2-\sqrt{3}+2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$$

و از آنجا:

$$\frac{a+l}{l}=\frac{4}{2+\sqrt{3}}$$

که می‌توان آن را چنین نوشت:

$$(1)\quad \frac{a+l}{2}\quad \frac{2l}{2+\sqrt{3}}$$

اینک فرض می‌کنیم:

$$(2)\quad \frac{a}{2-\sqrt{3}}=\frac{l}{2+\sqrt{3}}=K$$

از آنجا:

$$\frac{al}{4-3}=K^2$$

یعنی:

$$al=K^2$$

و با در نظر گرفتن رابطه (۲) خواهیم داشت:

$$al=\frac{l^2}{(2+\sqrt{3})^2}\Longrightarrow\sqrt{al}=\frac{l}{2+\sqrt{3}}\quad(3)$$

حال از مقایسه روابط (۱)، (۳) خواهیم داشت:

$$\frac{a+l}{2}=2\sqrt{al}$$

ج ۴-۶ -

$$ff(x)=\frac{\frac{x-1}{x+1}-1}{\frac{x-1}{x+1}+1}=-\frac{1}{x}$$

$$fff(x)=\frac{-\frac{1}{x}-1}{-\frac{1}{x}+1}=\frac{x+1}{1-x}$$

جبر پنجم ریاضی

ج ۵-۴ - ضریب زاویهٔ AB برابر است با:

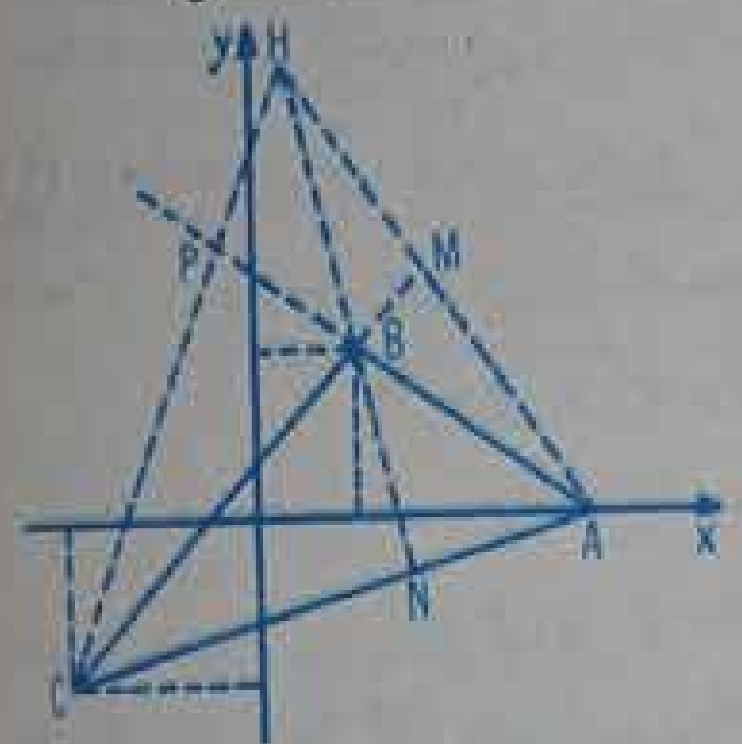
$$m_{AB}=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{2-0}{1-5}=\frac{2}{-4}=-\frac{1}{2}$$

به همین ترتیب:

$$m_{BC}=\frac{2+2}{1+3}=1$$

و

$$m_{AC}=\frac{0+2}{5+3}=\frac{1}{4}$$



چون ضریب زاویهٔ BC برابر است با ۱، پس ضریب زاویهٔ ارتفاع AM که بر این ضلع فرود می‌آید برابر ۱- است. در نتیجه معادلهٔ ارتفاع AM برابر است با:

$$y-0=\frac{-1}{1}(x-5)\Longrightarrow\boxed{y=-x+5}$$

ضریب زاویهٔ ارتفاع BN که بر ضلع AC فرود می‌آید برابر است با: $\frac{-1}{\frac{1}{4}}=-4$

پس معادلهٔ ارتفاع BN عبارت است از:

$$y-2=-4(x-1)\Longrightarrow\boxed{y=-4x+6}$$

با همین روش معادلهٔ ارتفاع CP که بر ضلع AB فرود می‌آید عبارت است از:

$$y+2=\frac{-1}{-\frac{1}{2}}(x+3)\Longrightarrow\boxed{y=2x+4}$$

برای محاسبهٔ طول ارتفاعات باید از فرمول $d=\pm\frac{Ax'+By'+C}{\sqrt{A^2+B^2}}$ استفاده کرد. نتیجه چنین خواهد بود:

$$AM=\pm\frac{5+1}{\sqrt{1+1}}=\frac{6}{\sqrt{2}}=3\sqrt{2}$$

$$BN=\pm\frac{1\times1-4\times2-5}{\sqrt{1+16}}=\frac{12}{\sqrt{17}}=\frac{12\sqrt{17}}{17}$$

$$CP=\pm\frac{1(-3)+2(-2)-5}{\sqrt{1+4}}=\frac{12}{\sqrt{5}}=\frac{12\sqrt{5}}{5}$$

برای اثبات تلاقی ارتفاعات در یک نقطه، کافی است مختصات نقطهٔ برخورد دو ارتفاع را بیابیم. اگر مختصات این نقطه در معادلهٔ ارتفاع سوم صدق کند، دلیل بر این است که ارتفاع سوم نیز از این نقطه می‌گذرد.

$$\begin{matrix}(AM)\\(CP)\end{matrix}\begin{cases}y=-x+5\\y=2x+4\end{cases}\Longrightarrow 2x+4=-x+5\Longrightarrow H\begin{cases}x=\frac{1}{3}\\y=\frac{14}{3}\end{cases}$$

حال مختصات این نقطه را در معادلهٔ ارتفاع BN قرار می‌دهیم:

$$(BN)\quad y=-4x+6\Longrightarrow\frac{14}{3}=\frac{-4}{3}+6\Longrightarrow\frac{14}{3}=\frac{14}{3}$$

پس ارتفاع BN نیز از نقطهٔ $H\left|\begin{matrix}\frac{1}{3}\\\frac{14}{3}\end{matrix}\right.$ می‌گذرد و این سه ارتفاع در نقطهٔ H هم‌رسند.

ج ۵-۵ - معادلهٔ خط را به شکل زیر می‌نویسیم:

$$(1)\quad m^2(x-2y)+2m(2x-6y-1)+(3x-2y+2)=0$$

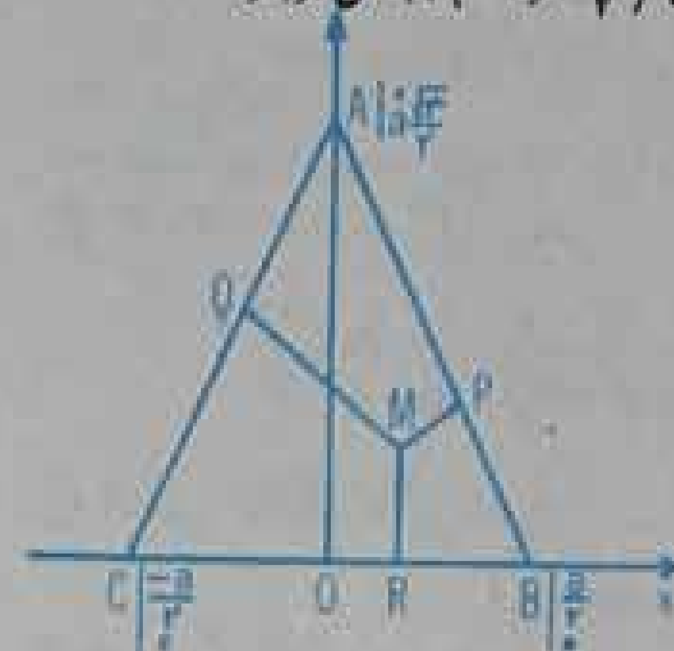
مختصات نقطهٔ برخورد خطوطی را که معادلهٔ آنها به ترتیب برابر $2x-6y-1=0$ و $3x-2y+2=0$ است، می‌یابیم:

$$\begin{cases}2x-6y-1=0\\3x-2y+2=0\end{cases}\Longrightarrow A\begin{cases}x=-1\\y=-\frac{1}{2}\end{cases}$$

مشاهده می‌کنیم که مختصات نقطه A در $x-2y=0$ نیز صدق می‌کند. در نتیجه اگر مختصات A را در معادله (۱) قرار دهیم به شکل:

$$m^2X_0+2mX_0+0=0$$

در می‌آید که به ازای جمیع مقادیر m صحیح است، در نتیجه m هر چه باشد خطوطی که معادله آنها به شکل (۱) است از نقطه ثابت $A(-1 , -\frac{1}{2})$ می‌گذرند.



ج ۵-۶- مثلث متساوی‌الاضلاع ABC به ضلع a را در نظر می‌گیریم. ضلع BC و ارتفاع AO را محورهای مختصات انتخاب می‌کنیم. معادله ضلع AB از فرمول:

$$\frac{x}{p}+\frac{y}{q}=1$$

$$\frac{x}{\frac{a}{2}}+\frac{y}{\frac{a\sqrt{3}}{2}}=1$$

عبارت است از:

و از آنجا:

$$2x\sqrt{3}+2y-a\sqrt{3}=0$$

هرگاه $M(\alpha , \beta)$ واقع در داخل مثلث باشد، فاصله M از AB برابر است با:

$$MP=\frac{2\alpha\sqrt{3}+2\beta-a\sqrt{3}}{\sqrt{12+4}}=\frac{2\alpha\sqrt{3}+2\beta-a\sqrt{3}}{4}$$

معادله ضلع AC عبارت است از:

$$\frac{x}{\frac{-a}{2}}+\frac{y}{\frac{a\sqrt{3}}{2}}=1 \Longrightarrow -2x\sqrt{3}+2y-a\sqrt{3}=0$$

فاصله M از AC چنین محاسبه می‌شود:

$$MQ=\frac{-2\alpha\sqrt{3}+2\beta-a\sqrt{3}}{\sqrt{12+4}}=\frac{-2\alpha\sqrt{3}+2\beta-a\sqrt{3}}{4}$$

واضح است که:

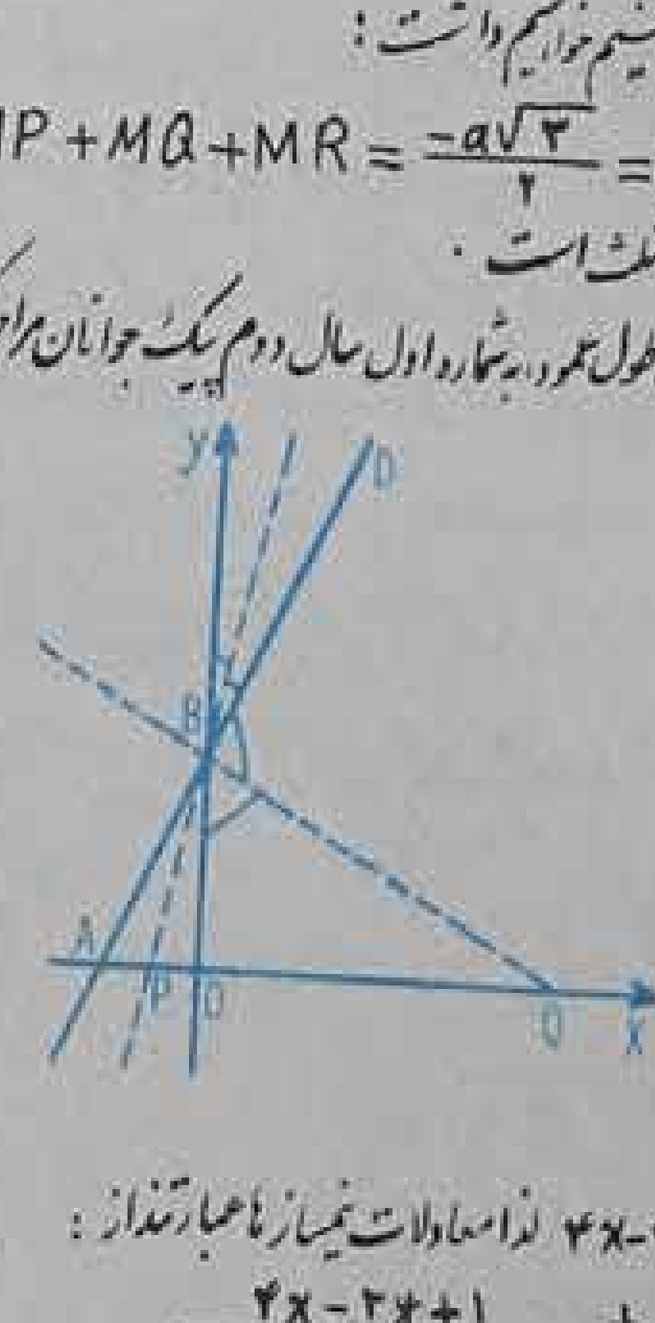
$$MR=-\beta$$

حال اگر طولهای این سه عمود را با هم جمع کنیم خواهیم داشت:

$$MP+MQ+MR=\frac{-a\sqrt{3}}{2}=OA$$

یعنی مجموع طول سه عمود برابر ارتفاع مثلث است.

یادآوری - در مورد علامت طول عمود، به شماره اول سال دوم یکان جوانان مراجعه کنید.



ج ۵-۷- در شکل مقابل DBy' و DBy زوایایی هستند که خط (D) با محور yها می‌سازد. BP و BQ به ترتیب نیمساز این زوایا هستند. چون معادله محور yها عبارت است از $x=0$ و معادله خط (D) برابر است با $4x-2y+1=0$ لذا معادلات نیمسازها عبارتند از:

$$\frac{4x-2y+1}{\sqrt{16+9}}=\pm x$$

و از آنجا:

$$9x-2y+1=0 \quad , \quad x+2y-1=0$$

ضریب زاویه‌های این دو نیمساز یکی $\frac{1}{2}-$ و دیگری ۳+ است. لذا به آسانی می‌توان دریافت که $9x-2y+1=0$ معادله BP است. همچنین معادله $x+2y-1=0$ متعلق به BQ است.

می‌توان این نتایج را از طریق محاسبه ضریب زاویه‌های نیمسازها به دست آورد:

در مثلث ABO طبق خاصیت نیمساز داریم:

$$\frac{AP}{OP}=\frac{AB}{OB}$$

و از آنجا:

$$\frac{AP+OP}{OP}=\frac{AB+OB}{OB}$$

یا:

$$\frac{AO}{OP}=\frac{AB+OB}{OB}$$

ولی:

$$AB=\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{1}{16}}=\frac{5}{12} , \quad OA=\frac{-1}{2} , \quad OB=\frac{-1}{2}$$

در نتیجه:

$$OP=\frac{-1}{9}$$

چون $B(0 , \frac{1}{2})$ و $P(-\frac{1}{9} , 0)$ است در نتیجه:

$$m_{BP}=\frac{1}{2}:\frac{1}{9}=3$$

و معادله BP عبارت است از:

$$y-\frac{1}{2}=3(x-0) \Longrightarrow \boxed{9x-2y+1=0}$$

در مورد ضریب زاویه BQ خواهیم داشت:

$$\frac{AQ}{OQ}=\frac{AB}{OB} \Longrightarrow OQ=1$$

پس $Q(1 , 0)$ است، و از آنجا:

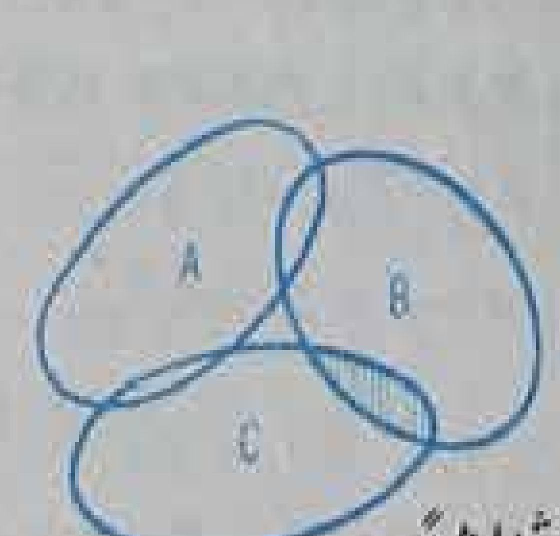
$$m_{PQ}=\frac{-1}{2}$$

و معادله BP عبارت است از:

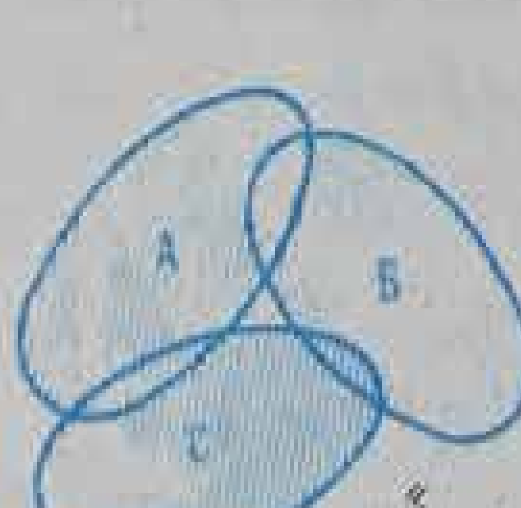
$$y-\frac{1}{2}=\frac{-1}{2}(x-0) \Longrightarrow \boxed{2y+x-1=0}$$

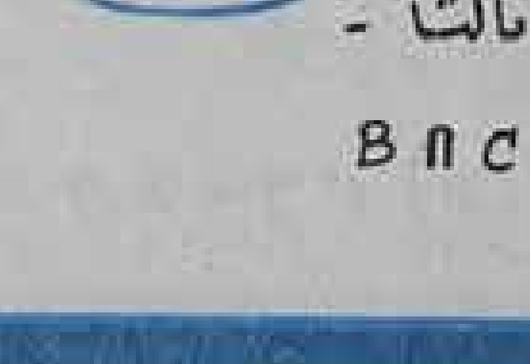
ریاضیات دوره نظری - ۳

اولاً - $A\cap B$



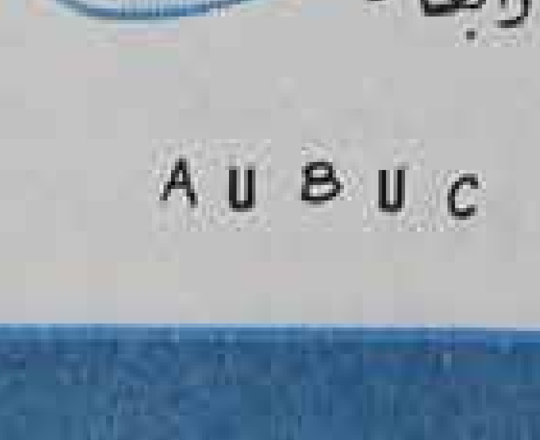
ثانیاً - $A\cap C$





ثالثاً -

$B\cap C$



رابعاً -

$A\cup B\cup C$

مسائل ریاضی



خامساً - $A-B$



سادساً $A\triangle B$



سابعاً - $(A\triangle B)-C$

ثامناً - $A\cap B\cap C=\phi$

مسائل این شماره

جبر ششم ریاضی

ج ۶-۹- جدول و منحنی نمایش تغییرات تابع $y=\frac{x^3+10x}{x^2+1}$ را رسم کنید. خط مجانب و نقاط عطف این منحنی را دقیقاً معین کنید و ثابت کنید که سه نقطهٔ عطف بر یک استقامتند.

ج ۶-۱۰- هرگاه f تابعی از x باشد که با رابطهٔ:

$$f(x)=\frac{x^2-|x|}{x^2+x+1}$$

تعریف شود: اولاً- ثابت کنید که f تابعی معین و پیوسته است. ضمناً تحقیق کنید که آیا این تابع به ازای $x=0$ مشتق دارد یا نه.

ثانیاً- جدول و منحنی نمایش تغییرات تابع $f(x)=\frac{x^2-|x|}{x^2+x+1}$ را رسم کنید:

جبر پنجم ریاضی

ج ۵-۸- دستگاه زیر را حل کنید:

$$\begin{cases} x+y+z+t=-2\ ; \\ x(y+z+t)+y(z+t)+zt=-5\ ; \\ xyz+xzt+xyt+yzt=10\ ; \\ xyzt=8\ ; \\ x^2+y^2=z^2+t^2\ . \end{cases}$$

ج ۵-۹- خطوط (Δ_1) و (Δ_2) به معادلات:

$$(\Delta_1):\quad y-x+1=\sqrt{2}\,(x-2)$$

$$(\Delta_2):\quad y+x-3=\sqrt{2}\,(x-2)$$

مفروضند. اولاً- مختصات نقطهٔ M محل تلاقی این دو خط را بیابید.
ثانیاً- زاویهٔ حاده بین این دو خط را حساب کنید. ثالثاً- از نقطهٔ M خط (D) را موازی نیمساز ربع اول رسم می‌کنیم. این خط محور طولها را در نقطهٔ A و محور عرضها را در نقطهٔ B قطع می‌کند. طول پاره خط AB را حساب کنید.
رابعاً- ثابت کنید که خط (D) نیمساز زاویهٔ حادهٔ بین خطوط (Δ_1) و (Δ_2) است.

جبر چهارم ریاضی

ج ۴-۷- معادلهٔ زیر را حل کنید:

$$\frac{2+x}{\sqrt{2}+\sqrt{2+x}}+\frac{2-x}{\sqrt{2}-\sqrt{2-x}}=\sqrt{2}$$

ج ۴-۸- معادلهٔ زیر را حل کنید:

$$\sqrt[3]{x+1}-\sqrt[3]{x-1}=\sqrt[6]{x^2-1}$$

ج ۴-۹- ثابت کنید به ازای جمیع مقادیر a ، b ، c همواره نامساوی زیر برقرار است:

$$a^2+b^2+c^2>ab+ac+bc$$

مثلثات ششم ریاضی - م ۶-۷- دستگاه زیر را حل کنید:

$$\begin{cases} \sin\left(3x-\frac{\pi}{4}\right)=\cos\left(y-\frac{\pi}{6}\right) \\ tg\,x=\cot 2y \end{cases}$$

م ۶-۸- معادلهٔ،

$$a(\sin x+tg\,x)=b\,\frac{1+\cos x}{\cos x}$$

را حل و بحث کنید و جوابهای آن را به ازای $a=4$ و $b=\sqrt{12}$ به دست آورید.

ریاضیات عمومی دورهٔ نظری - ۵- ثابت کنید که عبارات:
(الف) $A\subset B$ و (ب) $A\cap B=A$ و (ج) $A\cup B=B$
هم ارزشند و این حقیقت را با دیاگرام نشان دهید.

جبر و حساب دورهٔ نظری - تلاً نظر دانش آموزان عزیز سال اول نظری را به مسائل جبر دوم و سوم سالهای تحصیلی قبل مجلهٔ یک جوانان معطوف می‌دارد. عبارات زیر را به حاصلضرب عوامل اول تجزیه کنید:

۱- $(a^2+b^2)^2-9-(a+b)^2\times(a-b)^2$

۲- $a^{5x}+2a^{4x}+2a^{3x}+2a^{2x}+a^{x}$

۳- $\frac{x^4}{y^2}-8y-x^2+8y^3$

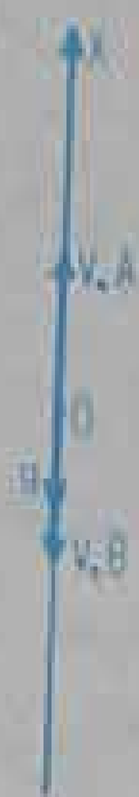
مسائل فیزیک و مکانیک

طرح مسائل فیزیک و مکانیک از: محسن علوی

قسمت دوم فیزیک و مکانیک

حل مسائل شماره پیش

حل مکانیک ۶-۱۴ - اگر مبدأ پرتاب را مبدأ مختصات و جهت مثبت محور را به طرف بالا اختیار کنیم. معادله حرکت دو گلوله و معادله سرعت آنها چنین نوشته می‌شود.



$$x_1 = -\frac{1}{2}gt^2 + V_0 t \quad , \quad V_1 = gt + V_0$$

$$x_2 = -\frac{1}{2}g(t-\theta)^2 - V_0(t-\theta) \quad , \quad V_2 = -g(t-\theta) - V_0$$

سرعت نسبی آنها تفاضل سرعتها نسبت به زمین است:

$$V = V_1 - V_2 = (-gt + V_0) - [-g(t-\theta) - V_0] = 2V_0 - g\theta$$

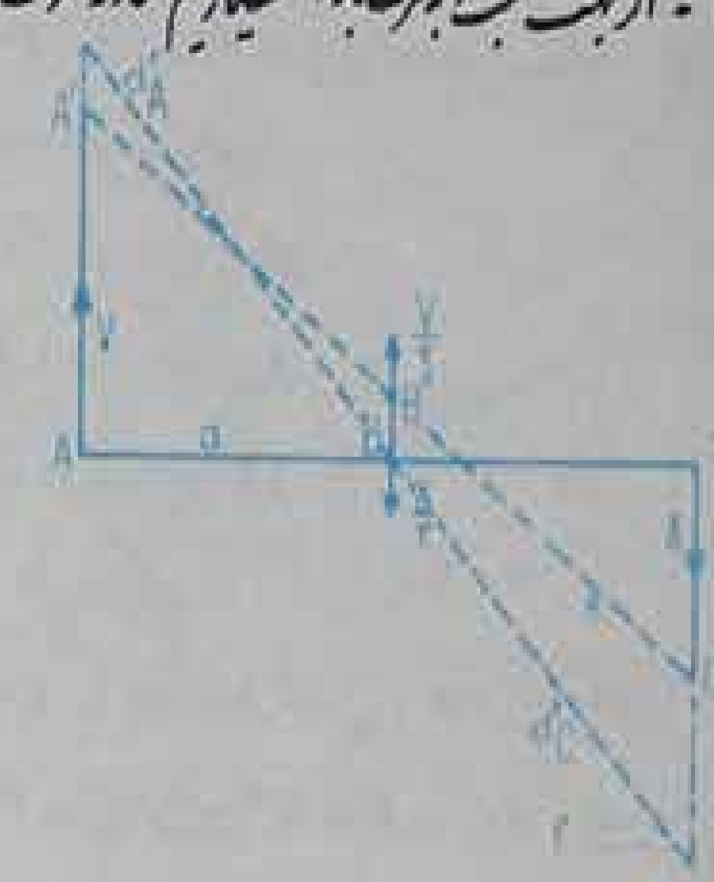
سرعت نسبی دو گلوله مقدار ثابتی است و نسبت به یکدیگر به طور یکنواخت حرکت می‌کنند. فاصله دو گلوله در لحظه t چنین است:

$$d = x_1 - x_2 = \left(-\frac{1}{2}gt^2 + V_0 t\right) - \left[-\frac{1}{2}g(t-\theta)^2 - V_0(t-\theta)\right] \Rightarrow$$

$$d = (2V_0 - g\theta)t + \frac{1}{2}g\theta^2 - V_0\theta$$

بنابراین تغییر فاصله دو گلوله متناسب با زمان است.

حل مکانیک ۶-۱۵ - اگر جهت مثبت را به طرف بالا اختیار کنیم معادله حرکت چنین است:



$$x_C = -\frac{1}{2}\gamma t^2 \qquad x_A = Vt$$

چون $BA = BC$ است اگر بخواهیم B همیشه در وسط A و C باشد باید $x_B = \frac{x_A + x_C}{2}$ باشد پس معادله حرکت B چنین می‌شود:

$$x_B = \frac{x_A + x_C}{2} = -\frac{1}{4}\gamma t^2 + \frac{V}{2}t$$

پس ذره B باید با سرعت اولیه $\frac{V}{2}$ به طرف بالا و با شتاب $\frac{1}{2}\gamma$ به طرف پایین حرکت کند. بنابراین B ابتدا به طرف بالا حرکت کرده و پس از رسیدن به اوج برمی‌گردد. معادله سرعت این ذره چنین است:

$$V_B = -\frac{1}{2}\gamma t^2 + \frac{V}{2}$$

در لحظه‌ای ذره به اوج خودش می‌رسد که $V_B = 0$ شود و در لحظه‌ای به موضع اولیه خود برمی‌گردد که $V_B = -V_0 = -\frac{V}{2}$ شود. بنابراین:

$$V_B = -\frac{V}{2} \Rightarrow -\frac{1}{2}\gamma t^2 + \frac{V}{2} = -\frac{V}{2} \Longrightarrow t = \frac{2V}{\gamma}$$

به ازای t مقدار x_A و x_C را حساب می‌کنیم:

$$t = \frac{2V}{\gamma} \Longrightarrow x_A = \frac{2V^2}{\gamma} \quad , \quad x_C = -\frac{2V^2}{\gamma}$$

و فاصله B از A و C در این لحظه چنین می‌شود:

$$d'_A = \sqrt{d^2 + x_A^2} = \sqrt{d^2 + \left(\frac{2V^2}{\gamma}\right)^2} = \frac{1}{\gamma}\sqrt{d^2\gamma^2 + 4V^4}$$

$$d'_C = \sqrt{d^2 + x_C^2} = \sqrt{d^2 + \left(-\frac{2V^2}{\gamma}\right)^2} = \frac{1}{\gamma}\sqrt{d^2\gamma^2 + 4V^4}$$

حل فیزیک ۶-۴ - اگر معادله حرکت نوسانی ذره به طور کلی به شکل $x = A\sin(\omega t + \varphi)$ باشد، معادله سرعت و انرژی جنبشی آن با توجه به مسئله (۳) چنین است:

$$V = A\omega\cos(\omega t + \varphi)$$

$$E_c = \frac{1}{2}mV^2 = \frac{1}{2}mA^2\omega^2\cos^2(\omega t + \varphi)$$

و انرژی کل آن عبارت است از ماکزیمم انرژی جنبشی:

$$E = \frac{1}{2}mA^2\omega^2 \qquad (I)$$

نیروی وارد بر متحرک در حرکت نوسانی در فاصله x از وضع تعادل چنین است:

$$F = -m\omega^2 x \qquad (II)$$

با توجه به دو رابطه I و II، رابطه بین قدر مطلق F و انرژی کل ذره متحرک چنین می‌شود:

$$F = \frac{2E}{A^2}x$$

با در نظر گرفتن مفروضات عددی مسئله داریم:

$$x = \frac{FA^2}{2E} = \frac{2.25 \times 10^{-5} \times (0.02)^2}{2 \times 3 \times 10^{-7}} = 1.5 \times 10^{-2}\,m = 1.5\ cm$$

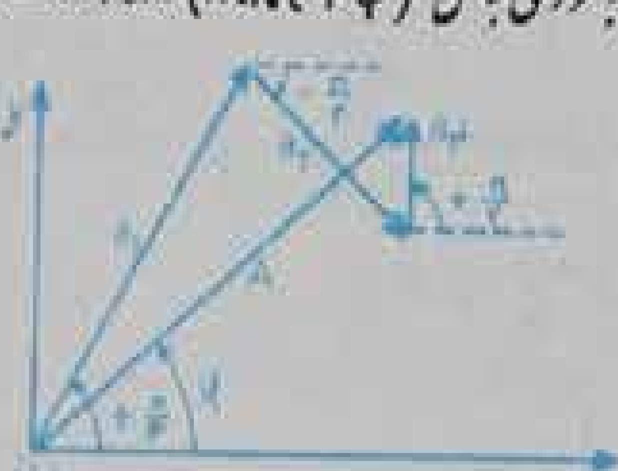
حل فیزیک ۶-۵ - معادله سه حرکت ارتعاشی چنین است:

$$x_1 = a_1\sin(2\pi Nt + \varphi_1) = 3.46\sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$$

$$x_2 = a_2\sin(2\pi Nt + \varphi_2) = 2.82\sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$$

$$x_3 = a_3\sin(2\pi Nt + \varphi_3) = 2\sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$$

معادله حرکت ذره نتیجه این سه حرکت است که به طور کلی به شکل $x = A\sin(2\pi Nt + \varphi)$ نوشته می‌شود A و φ را به طریق رسم و محاسبه به دست می‌آوریم:



بردارهای a_1، a_2، a_3 را با زاویه‌های φ_1، φ_2، φ_3 رسم می‌کنیم نتیجه این سه بردار (A) دامنه حرکت نتیجه، و زاویه آن با محور ox فاز اولیه حرکت نتیجه است. برای محاسبه مقدار A و φ بردارها را روی دو محور ox و oy تصویر می‌کنیم:

$$A_x = A\cos\varphi = \Sigma a\cos\varphi \quad , \quad A_y = A\sin\varphi = \Sigma A\sin\varphi$$

$$\begin{cases} A\cos\varphi = a_1\cos\varphi_1 + \cdots = 4\cos\frac{\pi}{3} + 2\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) + 1 \times \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3.41\,mm \\ A\sin\varphi = a_1\sin\varphi_1 + \cdots = 4\sin\frac{\pi}{3} + 2\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) + 1 \times \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3.05\,mm \end{cases}$$

$$A = \sqrt{(\Sigma a\cos\varphi)^2 + (\Sigma A\sin\varphi)^2} = \sqrt{(3.41)^2 + (3.05)^2} = \sqrt{20.9306} \simeq 4.57\,mm$$

$$tg\,\varphi = \frac{\Sigma a\sin\varphi}{\Sigma a\cos\varphi} = \frac{3.05}{3.41} = 0.892$$

معادله حرکت ذره مفروض چنین است:

$$x = 4.57\sin(100\pi t + Arctg\ 0.892)$$

بنابر مسئله قبل انرژی کل ذره عبارت است از:

$$E = \frac{1}{2}mA^2\omega^2 = 2\pi^2N^2A^2m$$

$$E = 2(3.14)^2(50)^2(20.93 \times 10^{-6})(10^{-3}) \approx 1.032 \times 10^{-6}\,J$$

مسائل فیزیک و مکانیک

حل فیزیک ۶-۶ - اگر ذره‌ای تحت تأثیر دو حرکت ارتعاشی به معادلات $x = a\sin(\omega t+\varphi_1)$ و $y = b\sin(\omega t+\varphi_2)$ قرار گیرد که امتداد آنها بر یکدیگر عمود باشند، مسیر حرکت ذره که از حذف پارامتر t بین این دو معادله بدست می‌آید، به طور کلی به شکل زیر است:
(به حل مسئله فیزیک ۶-۶ در شمارهٔ ۲ مجلهٔ یکان جوانان سال ۵۲ مراجعه کنید)

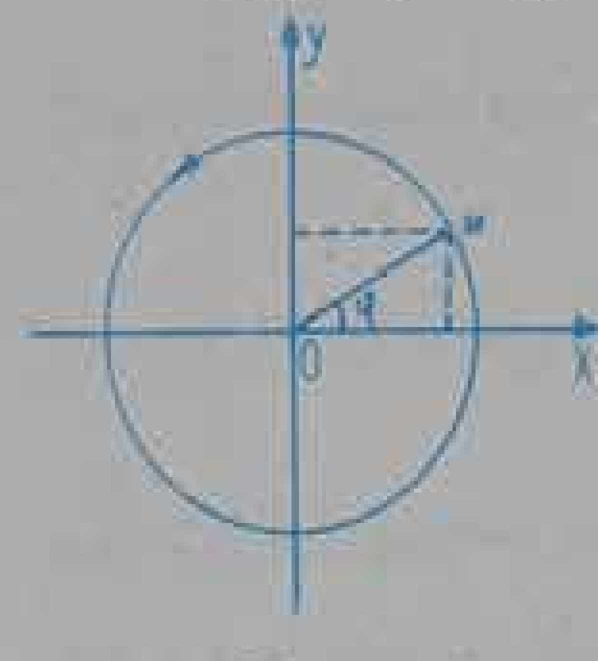
$$\boxed{\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}-\frac{2xy}{ab}\cos(\varphi_2-\varphi_1)=\sin^2(\varphi_2-\varphi_1)}$$

از این معادله نتیجه می‌شود که اگر:

۱- $\varphi_2-\varphi_1=0$ باشد، معادلهٔ مسیر خط مستقیم است به معادلهٔ $y=\frac{b}{a}x$.

۲- $\varphi_2-\varphi_1\neq 0$ و $a\neq b$ باشد، مسیر حرکت ذره به طور کلی بیضی است.

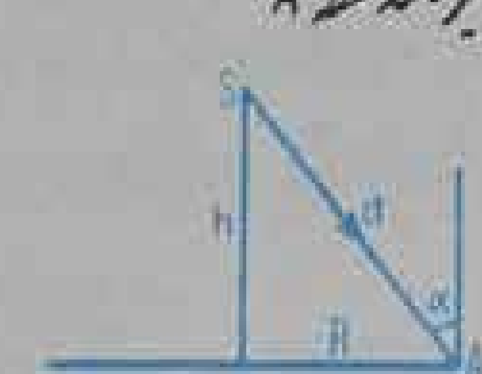
۳- $\varphi_2-\varphi_1=\frac{\pi}{2}$ و $a=b$ باشد، مسیر حرکت دایره است. در این مسئله،



$a=b=3\,mm$ و $\varphi_2-\varphi_1=\frac{5\pi}{6}-\frac{\pi}{3}=\frac{\pi}{2}$ است. بنابراین مسیر ذره دایره‌ای است به مرکز O و به شعاع ۳ میلیمتر. ذره روی این دایره که معادلهٔ آن با واحد میلیمتر به شکل $x^2+y^2=9$ است، با فرکانس $100\ c/sec$ به طور یکنواخت می‌چرخد. در لحظهٔ $t=0$ مختصات ذره و فاز اولیهٔ آن چنین است:

$$t=0\Rightarrow\begin{cases}x_0=a\sin\varphi_1=3\sin\frac{\pi}{3}=\frac{3\sqrt{3}}{2}=2{,}59\,mm\\ y_0=a\sin\varphi_2=3\sin\frac{5\pi}{6}=3\times\frac{1}{2}=1{,}5\,mm\\ \operatorname{tg}\varphi_0=\frac{y_0}{x_0}\approx 0{,}58\end{cases}$$

حل فیزیک ۵-۴ - روشنایی در یکی از نقاط محیط میز مانند نقطهٔ A چنین است:



$$E=\frac{I\cos\alpha}{d^2}$$

چون: $d=\sqrt{h^2+R^2}$ ، $\cos\alpha=\frac{h}{\sqrt{h^2+R^2}}$

داریم: $E=I\frac{h}{(h^2+R^2)^{\frac{3}{2}}}$

چون E تابعی از h است، وقتی ماکزیمم خواهد بود که مشتق آن نسبت به h مساوی صفر باشد.

$$E'=I\frac{(h^2+R^2)^{\frac{3}{2}}-\frac{3}{2}(h^2+R^2)^{\frac{1}{2}}\times 2h\times h}{(h^2+R^2)^3}=0$$

$$(h^2+R^2)^{\frac{3}{2}}=3h^2(h^2+R^2)^{\frac{1}{2}}\Rightarrow h^2+R^2=3h^2$$

$$2h^2=R^2\Rightarrow h=R\frac{\sqrt{2}}{2}=2\times\frac{\sqrt{2}}{2}=1{,}41\,m$$

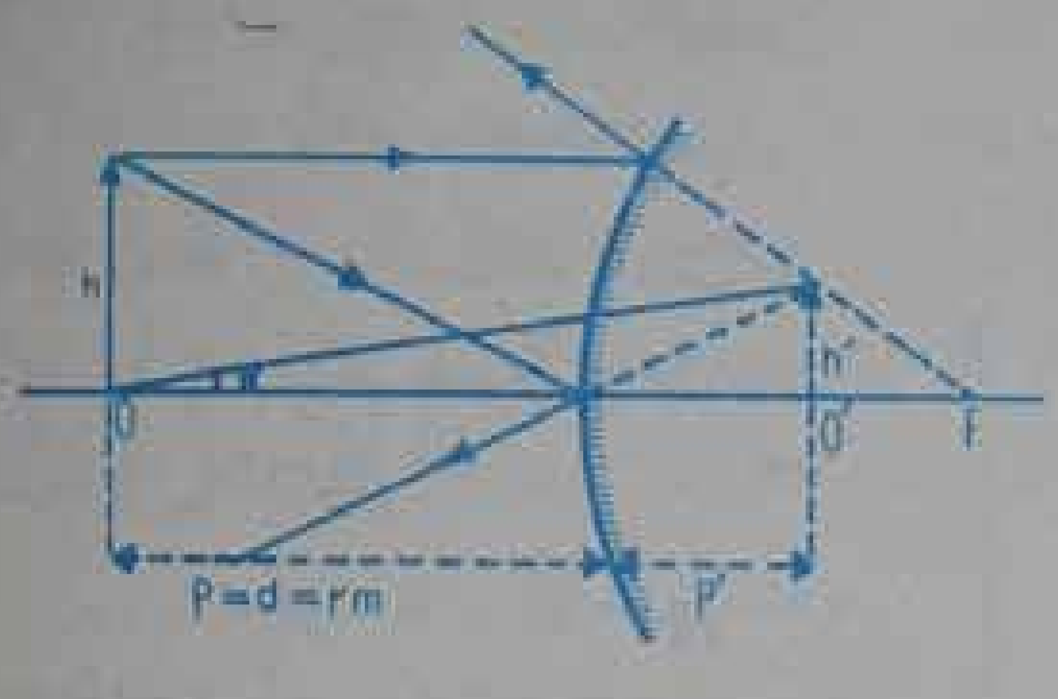
مقدار ماکزیمم روشنایی در محیط میز چنین می‌شود:

$$E=I\frac{R\frac{\sqrt{2}}{2}}{(\frac{R^2}{2}+R^2)^{\frac{3}{2}}}=\frac{2I}{3\sqrt{3}\ R^2}=\frac{2\times 200}{3\times 1{,}73\times 4}=19{,}2\ lx$$

وقتی که در محیط میز روشنایی ماکزیمم است در وسط شعاع میز ماکزیمم نیست، چه در این صورت ارتفاع چراغ باید مساوی $\frac{R\sqrt{2}}{4}$ باشد.

حل فیزیک ۵-۵ - اگر O چشم شخص و h قسمتی از طول صورت او باشد، تصویر مجازی آن در آینهٔ محدب h' است و قطر ظاهری تصویر برای چشم ناظر α است.

در حالتی که شخص جلو آینهٔ تخت ایستاده است تصویر مجازی صورت او قرینهٔ صورت شخص نسبت به آینه است. و قطر ظاهری تصویر صورت را در این حالت β فرض می‌کنیم



چون h و h' در مقابل فاصلهٔ صورت از آینه‌ها خیلی کوچک هستند، با توجه به شکل می‌توان نوشت:

$$\operatorname{tg}\beta=\frac{h}{2P}=\beta \quad \text{و} \quad \operatorname{tg}\alpha=\frac{h'}{P+P'}=\alpha$$

و چون $\frac{h'}{h}=\frac{P'}{P}$ است خواهیم داشت:

$$\frac{\operatorname{tg}\alpha}{\operatorname{tg}\beta}=\frac{\alpha}{\beta}=\frac{h'}{P+P'}:\frac{h}{2P}=\frac{h'}{h}\cdot\frac{2P}{P+P'}=\frac{P'}{P}\cdot\frac{2P}{P+P'}=\frac{2P'}{P+P'}$$

بنابه فرض $\frac{\alpha}{\beta}=\frac{2}{3}$ است پس:

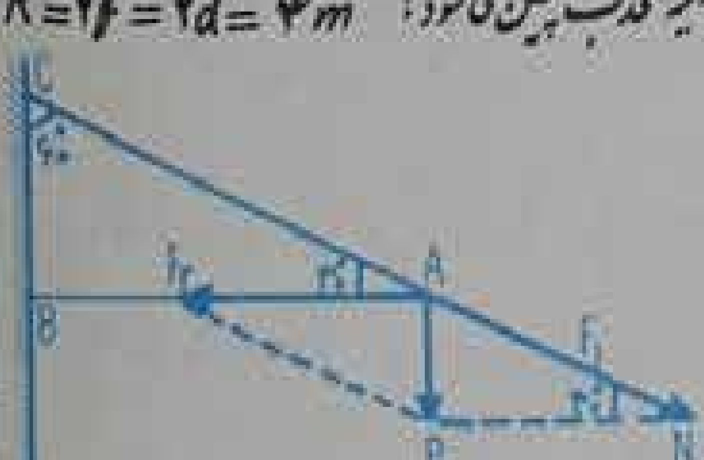
$$\frac{2P'}{P+P'}=\frac{2}{3}\Rightarrow P'=\frac{P}{2}$$

با توجه به فرمول کلی آینه‌ها $(\frac{1}{x}+\frac{1}{x'}=\frac{1}{f})$ در حالت تصویر مجازی و جسم حقیقی در آینهٔ محدب داریم:

$$\frac{1}{P}-\frac{1}{P'}=-\frac{1}{f}\Rightarrow\frac{1}{P}-\frac{2}{P}=-\frac{1}{f}\Rightarrow f=P$$

چون $P=d=2\,m$ است، شعاع آینهٔ محدب چنین می‌شود: $R=2f=2d=4\,m$

حل فیزیک ۴-۴ - بردار P را که نمایش وزن وزنه است روی دو راستای AC و AB تجزیه می‌کنیم. میلهٔ AC با نیروی F_1 کشیده می‌شود و میلهٔ AB با نیروی F_2 فشرده می‌گردد.



چون $AP=\frac{AN}{2}$ و $PN=F_2$ است، از مثلث قائم‌الزاویهٔ APN نتیجه می‌شود:

$$F_1^2=P^2+F_2^2\Rightarrow(2P)^2=P^2+F_2^2\Rightarrow F_2=P\sqrt{3}$$

$$F_2=500\times 1{,}73=865\,N \quad \text{و} \quad F_1=2P=1000\,N$$

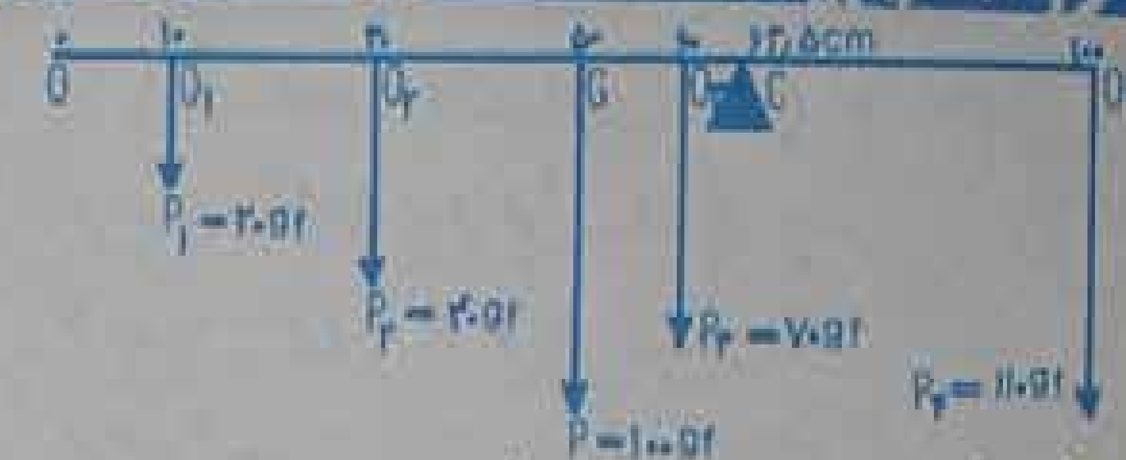
حل فیزیک ۵-۴ - برای آنکه خط کش افقی قرار گیرد، باید آن را روی نقطهٔ اثر منتجهٔ نیروهای وارد بر خط کش تکیه داد تا منتجهٔ نیروها با عکس العمل تکیه گاه خنثی شود.

برای تعیین نقطهٔ اثر چند نیروی موازی که نقطهٔ اثر آنها روی یک خط قرار دارند، نقطه‌ای را روی این خط بعنوان مبدأ اختیاری گرفته و می‌نویسیم که:

مجموع جبری حاصلضرب بهای هر نیرو در فاصلهٔ نقطهٔ اثر آنها از مبدأ، برابر است با حاصلضرب مجموع جبری نیروهای موازی در فاصلهٔ نقطهٔ اثر منتجه از مبدأ.

فاصلهٔ نقطهٔ اثر نیروها را از مبدأ در یک جهت مثبت و در جهت مخالف منفی می‌گیریم. همچنین اگر نیروهای موازی همه در یک جهت نباشند، یک جهت را مثبت و جهت دیگر را منفی در نظر می‌گیریم.

تبصره - حاصلضرب هر نیرو را در فاصلهٔ آن از یک نقطه گشتاور این نیرو نسبت به آن نقطه می‌نامیم.



با توجه به آنچه گفته شد اگر نقطهٔ مجهول C را نقطهٔ اثر نتیجه فرض کرده و سپس از اصل گشتاورها نسبت به انتهای خط‌کش (نقطهٔ O) بگیریم می‌توان نوشت:

$$P_1 \times OO_1 + P_2 \times OO_2 + P \times OG + P_3 \times OO_3 + P_4 \times OO_4 = (P_1 + P_2 + P + P_3 + P_4) \times OC$$

$$۲۰\times۱۰ + ۴۰\times۳۰ + ۱۰۰\times۵۰ + ۷۰\times۶۰ + ۱۱۰\times۱۰۰ = (۲۰+۴۰+۱۰۰+۷۰+۱۱۰) \times OC$$

از این رابطه نتیجه می‌شود:

$$OC = \frac{۲۱۶۰۰}{۳۴۰} \approx ۶۳٫۵ \ cm$$

بنابراین خط‌کش را باید روی درجهٔ ۶۳٫۵ سانتی‌متر تکیه داد. نتیجهٔ نیروها که مجموعاً ۳۴۰ است، بر این نقطه اثر می‌کند که با عکس‌العمل تکیه‌گاه خنثی می‌شود و خط‌کش در حال تعادل قرار می‌گیرد.



حل فیزیک ۶-۲- چون میلهٔ متجانس است وزن آن متناسب با طول است. مرکز ثقل میلهٔ OA وسط آن (G_1) است که بر این نقطه نیروی $P_1 = Kl_1$ (وزن میلهٔ OA) وارد است و مرکز ثقل OB نقطهٔ G_2 است که بر آن نیروی $P_2 = Kl_2$ اثر می‌کند.

مرکز ثقل دو میله نقطهٔ اثر نتیجهٔ دو نیروی P_1 و P_2 است که روی خط G_1G_2 قرار دارد. برای تعیین این نقطه (G) ابتدا طول G_1G_2 را حساب می‌کنیم:

$$OG_2 = \frac{AB'}{۲} = \frac{۴۰}{۲} = ۲۰ \ Cm \quad , \quad OG_1 = \frac{OA}{۲} = \frac{۸۰}{۲} = ۴۰ \ Cm$$

پس $OG_2 = \frac{OG_1}{۲}$ و چون زاویهٔ $\hat{O}$ ۶۰ درجه است پس مثلث OG_1G_2 قائم‌الزاویه است، و خواهیم داشت:

$$G_1G_2 = \sqrt{(OG_1)^۲ - (OG_2)^۲} = \sqrt{(۴۰)^۲ - (۲۰)^۲} = ۲۰\sqrt{۳} = ۳۴٫۶ \ Cm$$

اگر G را مرکز ثقل فرض کنیم، باید نوشت:

$$P_1 \times GG_1 = P_2 \times GG_2 \Longrightarrow Kl_1 \times GG_1 = Kl_2 (G_1G_2 - GG_1)$$

چون $Kl_1 = ۲Kl_2$ است، خواهیم داشت:

$$۲GG_1 = ۳۴٫۶ - GG_1 \Longrightarrow GG_1 = \frac{۳۴٫۶}{۳} \approx ۱۱٫۵ \ Cm$$

مختصری درباره استاتیک

استاتیک بخشی از مکانیک است که در آن از قوانین ترکیب نیروها و شرط تعادل آنها بحث می‌شود. برای اینکه بتوانیم مسائل استاتیک را حل کنیم، ناگزیریم قوانین آن را که در دوره‌های پیشین مجله نوشته شده است، در این شماره به طور مختصر بازگو کنیم.

اگر جسمی با اجسام دیگر ارتباط نداشته باشد، و بتواند در فضا هر نوع تغییر مکانی پیدا کند، آن را آزاد می‌گوییم، ولی اگر حرکت جسم به وسیلهٔ اجسام دیگری محدود شده باشد، آن را غیرآزاد یا پیونددار می‌نامیم. به یک جسم غیرآزاد علاوه بر نیروهای خارجی مثل سنگینی وغیره از طرف پیوندها نیروهایی وارد می‌شود که به آنها عکس‌العمل پیوند می‌گوییم. برخلاف نیروهای خارجی و فعال که دارای مقدار و راستا و جهت مشخص هستند، جهت و مقدار عکس‌العمل پیوندها به جهت و مقدار نیروهای خارجی بستگی دارد.

شرط تعادل تک جسم سخت - برای اینکه یک جسم سخت تحت اثر نیروهای خارجی و نیروهای عکس‌العمل پیوندها در حال تعادل باشد، لازم و کافی است که نتیجهٔ این نیروها صفر و نتیجهٔ گشتاور نیروها و کوپلهای وارد به جسم نسبت به هر نقطه‌ای از فضا نیز صفر باشد.

اگر n نیرو و m کوپل به جسم وارد باشد، شرط تعادل چنین نوشته می‌شود:

$$\begin{cases} \vec{F} = \sum_{i=1}^{n} F_i = ۰ \\ \vec{M} = \sum_{i=1}^{n} \vec{r_i} \times \vec{F_i} + \sum_{i=1}^{m} C_i = ۰ \end{cases}$$

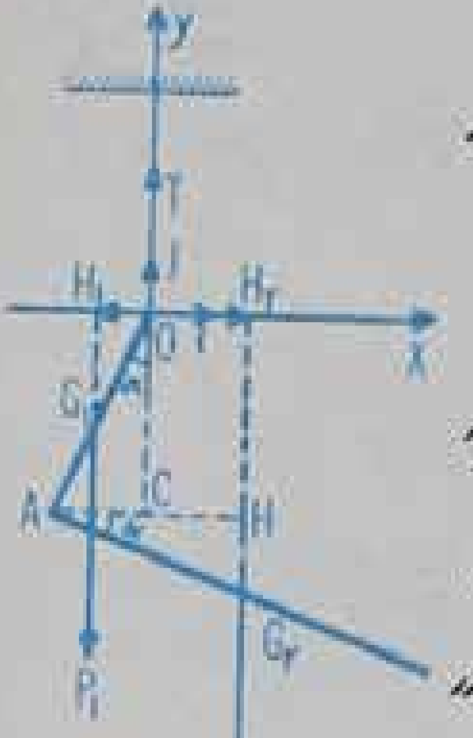
این دو رابطهٔ برداری را می‌توان چنین نوشت:

$$\begin{cases} \vec{F} = \vec{i}\sum F_x + \vec{J}\sum F_y + \vec{K}\sum F_z = ۰ \\ \vec{M} = \vec{i}\sum M_x + \vec{J}\sum M_y + \vec{K}\sum M_z = ۰ \end{cases}$$

بنابراین شرط تعادل جسم به طور کلی ۶ رابطهٔ زیر است:

$\sum F_x = ۰$	$\sum F_y = ۰$	$\sum F_z = ۰$
$\sum M_x = ۰$	$\sum M_y = ۰$	$\sum M_z = ۰$

مثال ۱- دو میلهٔ متجانس به طول l و $۲l$ که هر دو از یک جنس و به یک ضخامت هستند با زاویهٔ قائمه به یکدیگر متصل شده و مطابق شکل به نخی آویخته شده‌اند. در وضع تعادل زاویهٔ α را حساب کنید.



حل - در وضع تعادل نتیجهٔ نیروی P_1 و P_2 و T (وزن میله‌ها و کشش نخ) برابر صفر و نتیجهٔ گشتاور این نیروها نسبت به نقطهٔ O صفر است. چون گشتاور T نسبت به O صفر می‌باشد پس باید مجموع گشتاور نیروهای P_1 و P_2 نسبت به این نقطه نیز صفر باشد:

$$\sum M_O = ۰ \Longrightarrow \vec{OH_1} \times \vec{P_1} + \vec{OH_2} \times \vec{P_2} = ۰$$

چنانکه از شکل نتیجه می‌شود، مقدار OH_1 و OH_2 چنین است:

$$OH_2 = AH - AC = l(\cos\alpha - \sin\alpha) , \ OH_1 = -\frac{l}{۲}\sin\alpha$$

چون بردارهای $\vec{OH_1}$ و $\vec{OH_2}$ در راستای محور ox و بردارهای P_1 و P_2 در راستای محور oy هستند، رابطهٔ برداری $\sum M_O$ چنین نوشته می‌شود:

$$\left(-\vec{i}\,\frac{l\sin\alpha}{۲}\right) \times (-\vec{J}P_1) + \left[\vec{i}\,l(\cos\alpha - \sin\alpha)\right] \times (-\vec{J}P_2) = ۰$$

چون $\vec{i} \times \vec{J} = \vec{K}$ و $P_2 = ۲P_1$ می‌باشد، خواهیم داشت:

$$\vec{K}\frac{\sin\alpha}{۲} - \vec{K}(۲\cos\alpha - ۲\sin\alpha) = \vec{K}\left(\frac{۵\sin\alpha}{۲} - ۲\cos\alpha\right) = ۰$$

گشتاور نیروها در راستای oz است و برای اینکه نتیجهٔ آنها صفر باشد، باید اندازهٔ آن را مساوی صفر گرفت:

$$\frac{۵\sin\alpha}{۲} - ۲\cos\alpha = ۰ \Longrightarrow tg\,\alpha = \frac{۴}{۵} \Longrightarrow \alpha = Arctg\,۰٫۸$$

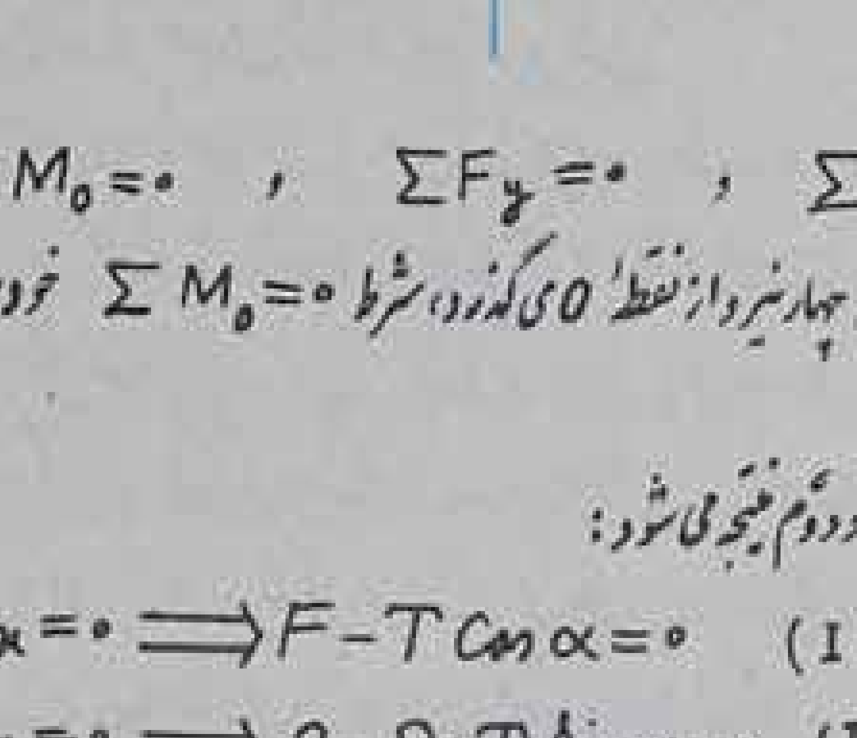
مثال ۲ - کره‌ای به وزن $P=120\,N$ روی سطح افقی صیقلی قرار دارد و به وسیلهٔ میله‌ای که مرکز آن را به یک نقطه از سطح افقی متصل می‌کند و با سطح زاویه ۳۰ درجه تشکیل می‌دهد نگاهداری شده است. نیروی $F=50\,N$ را به کره در راستایی که از مرکز آن می‌گذرد، وارد می‌کنیم. کشش میله و عکس‌العمل سطح افقی را حساب کنید.

حل - چون سطح اتکای کره صیقلی است عکس‌العمل (R) بر سطح افقی عمود است و کره تحت اثر چهار نیروی F و P و T و R، که در یک صفحه قرار دارند، در حال تعادل است. از رابطه‌هایی که به طور کلی برای تعادل یک جسم نوشتیم نتیجه می‌شود که اگر نیروهای وارد بر جسم در یک صفحه واقع باشند یکی از سه دستگاه معادلات زیر را می‌توان به عنوان شرط تعادل به کار برد:

$$\begin{cases}\sum M_A=0\\ \sum M_B=0\\ \sum M_C=0\end{cases}\qquad \begin{cases}\sum F_x=0\\ \sum M_A=0\\ \sum M_B=0\end{cases}\qquad \begin{cases}\sum F_x=0\\ \sum F_y=0\\ \sum M_A=0\end{cases}$$

که در این رابطه‌ها A و B و C سه نقطه از صفحهٔ نیروها هستند که در یک راستا واقع نباشند.

اگر محور x و y را در صفحهٔ نیروها بگیریم می‌توان نوشت:



$$\sum F_x=0 \quad , \quad \sum F_y=0 \quad , \quad \sum M_O=0$$

چون راستای چهار نیرو از نقطهٔ O می‌گذرد، شرط $\sum M_O=0$ خود به خود برقرار است.

از دو رابطهٔ اول و دوم نتیجه می‌شود:

$$\sum F_x=0 \Longrightarrow F-T\cos\alpha=0 \quad (I)$$

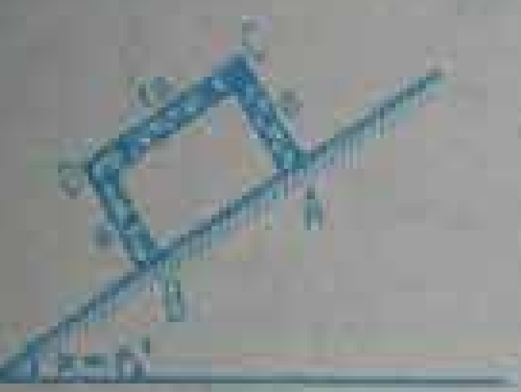
$$\sum F_y=0 \Longrightarrow R-P-T\sin\alpha=0 \quad (II)$$

از حل معادلات I و II نتیجه می‌شود:

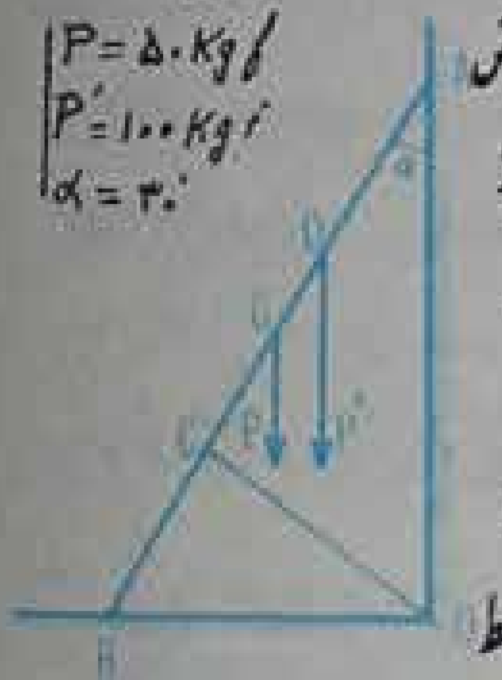
$$T=\frac{F}{\cos\alpha}=\frac{50}{\sqrt{3}/2}=57{,}79\ N$$

$$R=P+F\,tg\,\alpha=120+50\times\frac{\sqrt{3}}{3}=148{,}83\ N$$

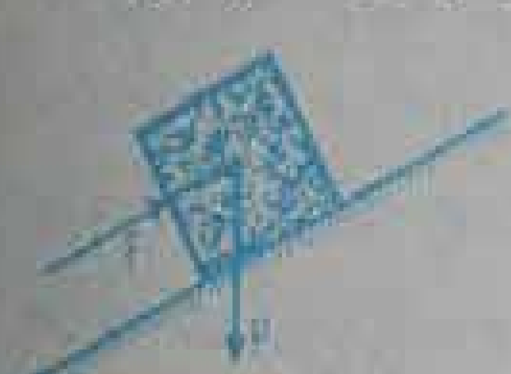
مکانیک ۶-۱۶ - یک سر میلهٔ متجانس ABCD مطابق شکل به وزن $P=10\,N$ در نقطهٔ A روی سطح شیب‌دار بدون اصطکاکی که با افق زاویهٔ $\alpha=30^\circ$ می‌سازد لولا شده است و سر دیگر میله در نقطهٔ B روی سطح شیب‌دار تکیه دارد. عکس‌العمل‌های A و B را حساب کنید.



مکانیک ۶-۱۷ - دو انتهای تیر متجانس و یک‌نواختی به وزن $P=50\,Kgf$ روی سطح افقی و دیوار قائمی که هر دو بدون اصطکاک فرض می‌شوند در دو نقطهٔ A و B تکیه دارد و به وسیلهٔ ریسمان OC که امتداد آن بر تیر عمود است نگاهداری شده است. زاویه‌ای که تیر با دیوار می‌سازد $\alpha=30^\circ$ است. اگر جسمی به وزن $P'=100\,Kgf$ به نقطهٔ D وسط AC آویخته شود عکس‌العمل نقاط A و B و کشش ریسمان را حساب کنید.

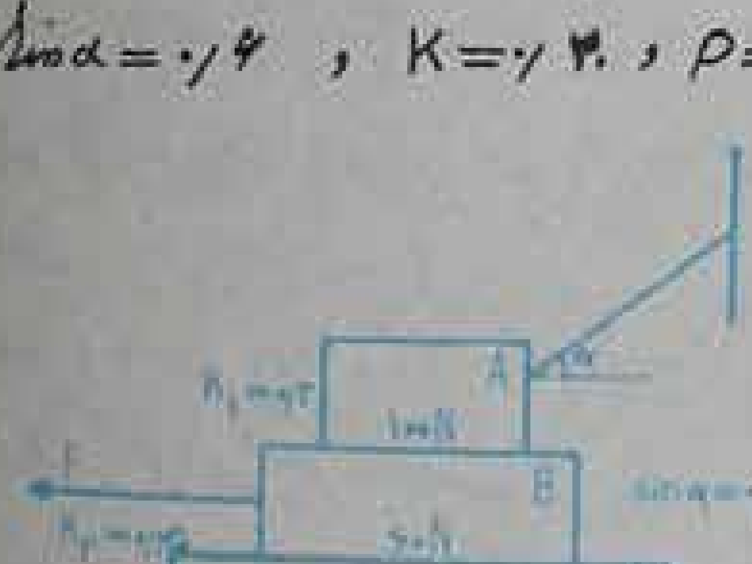


مکانیک ۶-۱۸ - جسمی به وزن P روی سطح شیب‌داری با زاویهٔ α و ضریب اصطکاک K قرار دارد و به آن نیروی F به موازات سطح شیب‌دار وارد شده است که راستای آن از مرکز ثقل جسم می‌گذرد. حدود اندازه‌های F را به نحوی معین کنید که جسم در حال تعادل باشد و در دو حد تعادل عکس‌العمل سطح را حساب کنید.



مثال عددی: $P=50\,N$ و $K=0{,}3$ و $\sin\alpha=0{,}6$

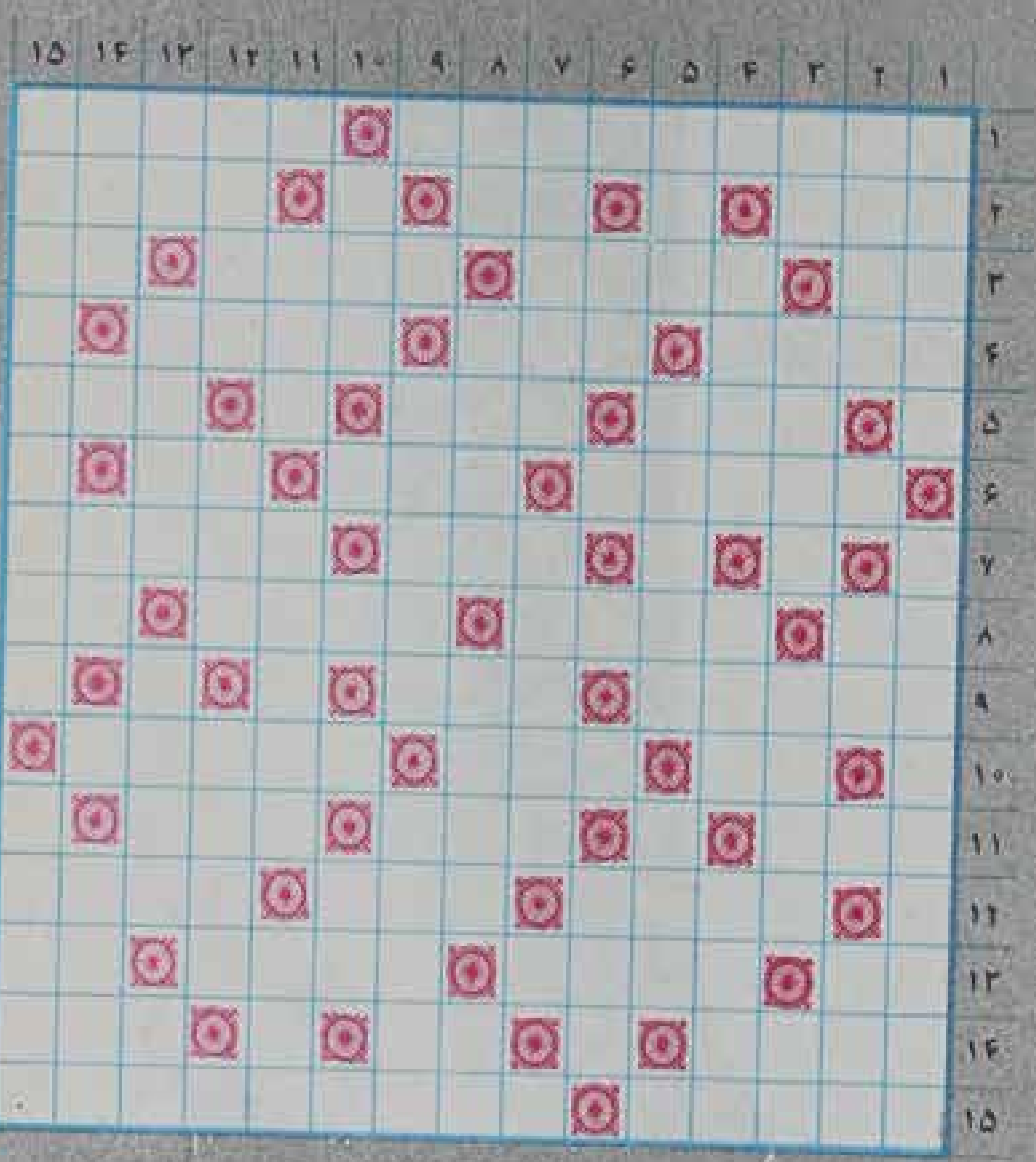
مکانیک ۶-۱۹ - در شکل مقابل حداقل مقدار F را به نحوی حساب کنید که B در آستانهٔ لغزش قرار گیرد.



فیزیک ۶-۲۰ - در محیط قابل ارتعاشی که می‌تواند موج عرضی را منتشر سازد سه منبع ارتعاش O_1 و O و O_2 با فرکانس 200 HZ روی یک خط مستقیم قرار دارند به قسمی که $OO_1=OO_2=20\,Cm$ است. منبع O_1 نسبت به O تأخیر فازی برابر $\frac{\pi}{3}$ و منبع O_2 نسبت به O تقدم فازی برابر $\frac{2\pi}{3}$ دارد. اگر مبدأ زمان را لحظه‌ای فرض کنیم که نقطهٔ O در حال تعادل است، معادلات حرکت ارتعاشی سه منبع و معادلهٔ حرکت ارتعاشی نقطهٔ M واقع روی عمود منصف O_1O_2 و به فاصلهٔ 40 Cm از O بنویسید. راستای حرکت ارتعاشی سه منبع بر صفحهٔ O_1MO_2 عمود است. دامنهٔ ارتعاش آنها $a_1=3\,mm$ و $a_2=1{,}73\,mm$ و $a=2\,mm$ و سرعت انتشار موج عرضی در محیط $c=120\,m/sec$ است.

افقی

۱ـ کتابی از مارگرت میچل، نویسندهٔ امریکایی. ـ نشان‌دهندهٔ راه.
۲ـ لباس. ـ مادر عرب. ـ روش.
۳ـ حرف تعجب. ـ بالا رفتن. ـ ... که غمی‌چون غم تو نیست چه داند. ـ نفس.
۴ـ هلاك. ـ تباهی. ـ ترس. ـ از بنادر جنوبی‌ایران.
۵ـ چین و شکن. ـ هر وقت. ـ رنگ.
۶ـ جابه‌جا شدن جسم در مکان. ـ از حروف‌ربط.
۷ـ دهان پرندگان. ـ دارویی سفید و خوشبوکه حاصل درختی است در چین و ژاپن.
۸ـ نکوهش، بدگویی. ـ آرامش. ـ کمال، تمام. ـ روز نیست.
۹ـ زن ترسای پارسا و تارك دنیا. ـ گنج دفن‌شده.
۱۰ـ بالارفتن درجهٔ حرارت بدن. ـ ای کاش‌همیشه پر جهان حکمفرما باشد.
۱۱ـ ولی. ـ می‌زنند تا آب حوض یا استخر راخالی کنند. ـ از کلمه‌های پرسشی.
۱۲ـ گیاهی‌که از الیاف آن پارچه می‌بافند. ـ سطح زمین را پوشانیده است. ـ به وسیلهٔ زکریای رازی کشف شد.
۱۳ـ نیا. ـ هم‌اکنون. ـ آنچه چیزی در آن بپیچند. ـ پایه، رکن.
۱۴ـ محل اتصال ساعد و بازو. ـ استخوانی که دندانها بر روی آن قرار دارند. ـ گرو.
۱۵ـ شعلهٔ آتش. ـ نویسندهٔ انگلیسی خالق جیمزباند.



عمودی

۱ـ سرما. ـ دو استان شمال غربی کشور ما.
۲ـ سنگی است مانند سنگ مرمر که از آن برای ساختن لوله‌ها و سنگ آرامگاه و مجسمه هم استفاده می‌کنند. ـ از ضمیر های جمع. ـ زنگ.
۳ـ خدای سنگی. ـ محلی برای افروختن آتش. ـ پرده در. ـ از یك‌جورآن قلمی برای‌نوشتن مشق درشت درست می‌کنند.
۴ـ نوعی درخت است. ـ علت. ـ بازرگان.
۵ـ روزگار. ـ قبلهٔ مسلمانان در این شهر است. ـ پدر رستم.
۶ـ ظرف. ـ شهری در امریکا که به پایتخت طلاق مشهور است. ـ از شهر های جنوبی ایران که مرکباتش معروف است.
۷ـ حادثهٔ ناگوار. ـ بیماریش دیابت نام دارد.
۸ـ مایهٔ اصلی آهنگ. ـ جوان و نورسیده. ـ گشاده. ـ نت چهارم موسیقی.
۹ـ از فلزات. ـ بهارخواب.
۱۰ـ ایالتی در پاکستان. ـ نشانی بر روی مدلهای کالا. ـ بر اثر خشم بر دهان می‌آید.
۱۱ـ طریق. ـ ترازو دو تا دارد. ـ مرگ.
۱۲ـ ترس. ـ عقیده. ـ با پول معامله می‌کنند.
۱۳ـ تازه. ـ نخ‌پیچیده. ـ خوب اذان‌می‌گفت. ـ شهری‌قدیمی‌درجنوب‌تهران.
۱۴ـ اولین قوم پادشاهی ایران. ـ مثل و مانند. ـ روحانی معبد.
۱۵ـ پایتختش بن است. ـ گیاهی که بر روی سنگ می‌روید.



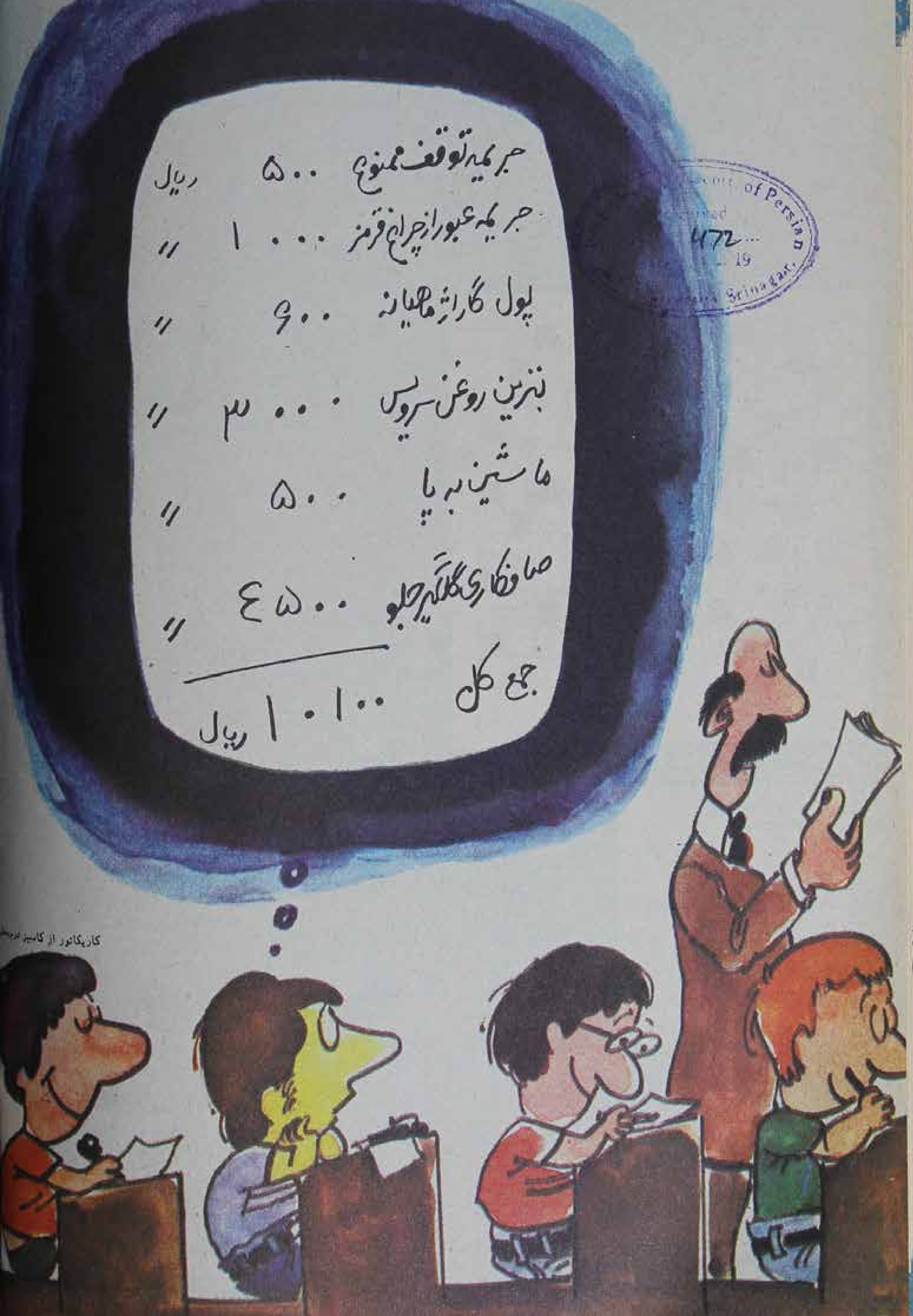
حل جدول شمارهٔ ۴

طرح جدول از فریدون جهانشاهی

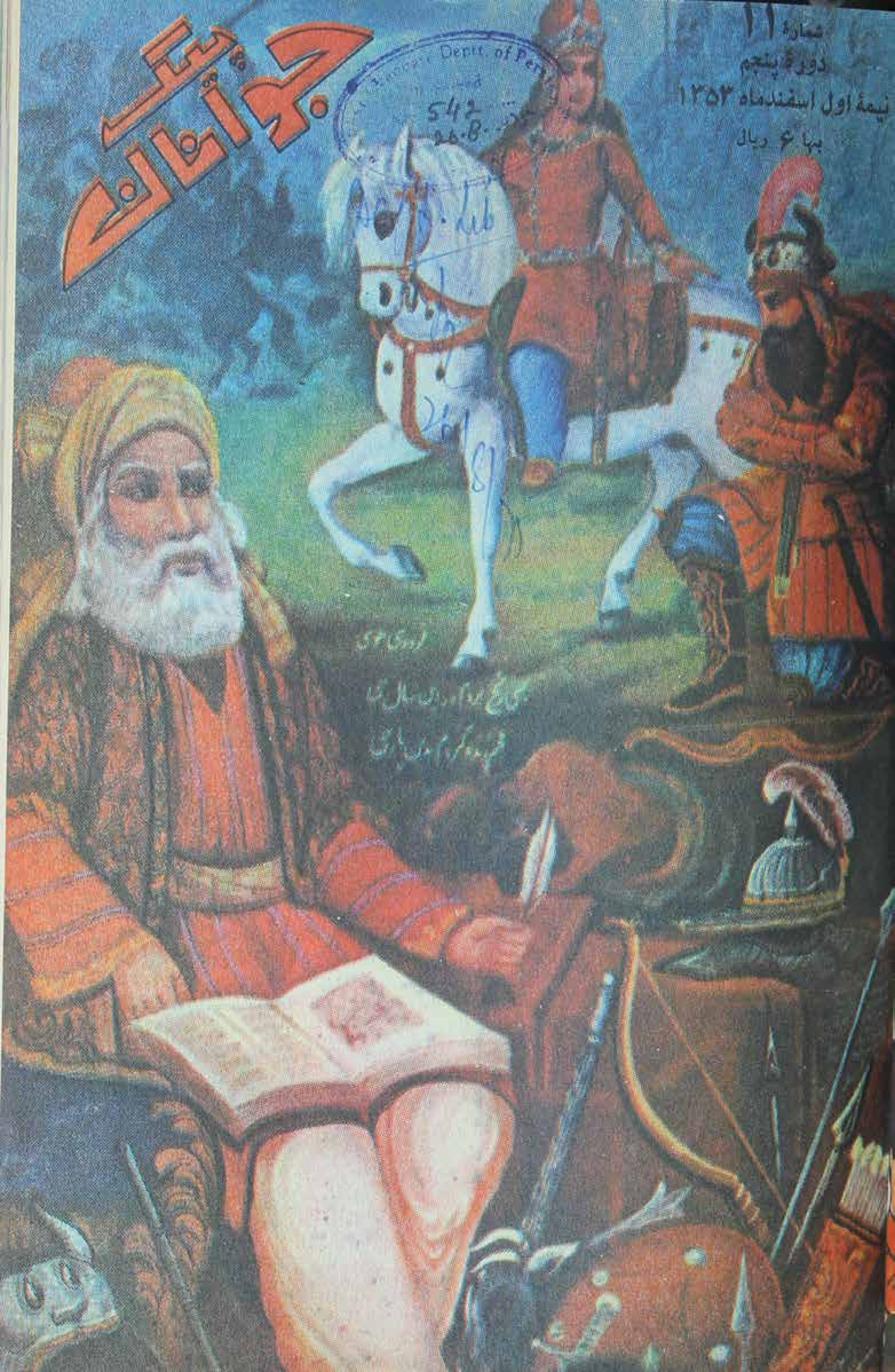
دانش‌آموز مخترع یک اتومبیل اختراع کرد

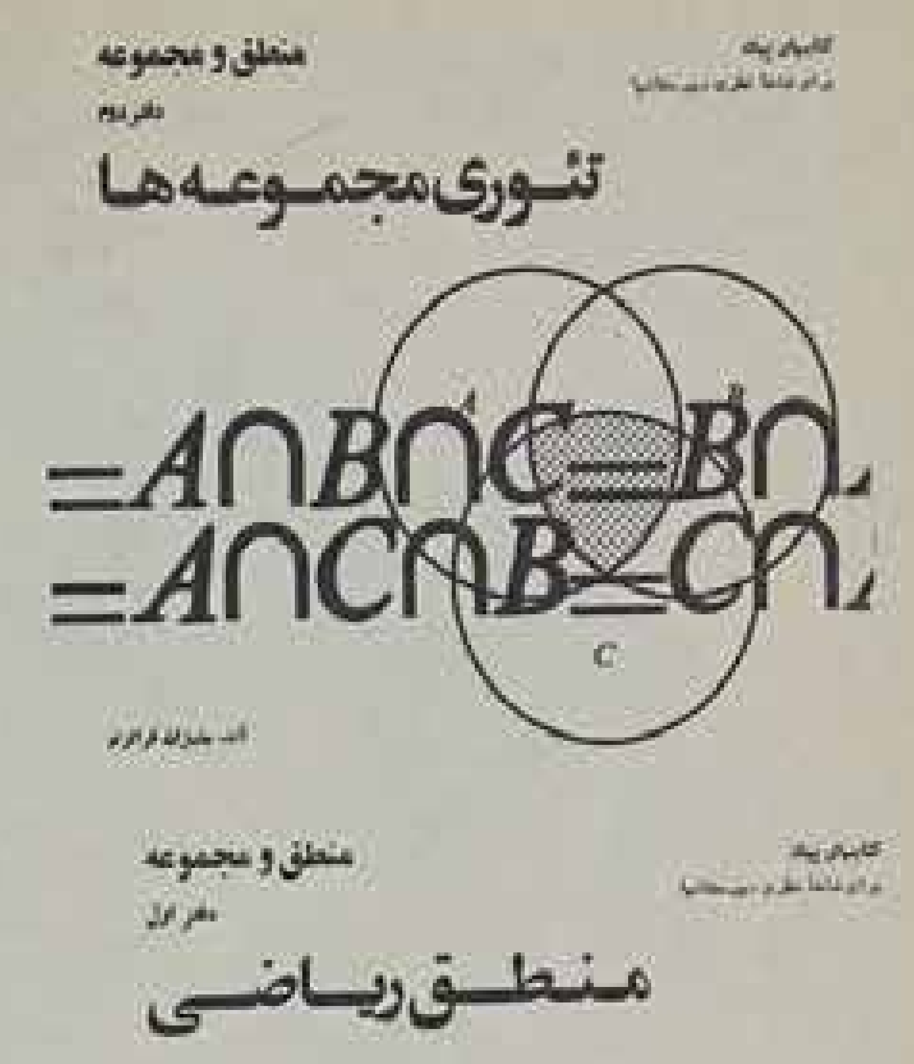
از اخبار روزنامه‌ها

عجب غلطی کردم!



کاریکاتور از کامبیز درمبخ


پیک جوانان
شمارهٔ ۱۱
دورهٔ پنجم
نیمهٔ اول اسفندماه ۱۳۵۳
بها ۶ ریال



منطق و مجموعه

دو کتاب در ریاضیات جدید

درپایان سال ۱۳۵۳ دو کتاب با ارزش از سوی مرکز انتشارات آموزشی انتشار یافت. این دو کتاب که برای شاخهٔ نظری دبیرستانها تهیه‌شده، مقدمهٔ ریاضی جدید است و دربارهٔ منطق‌ریاضی نوین‌وتئوری‌مجموعه‌ها بحث می‌کند.

چند سالی بیش نمی‌گذرد که ریاضیات جدید در برنامهٔ درسی دبستانها و دورهٔ راهنمایی تحصیلی و دبیرستان‌های ایران گنجانده شده است، اما برای کمك به آموزش ریاضیات جدید کمتر کتابی در دسترس بوده است.

مؤلف این دو کتاب «منطق و مجموعه»، که دفتر اول آن «منطق ریاضی» و دفتر دوم آن «تئوری مجموعه‌ها» نام دارد، آقای جلیل‌الله قراگزلو هستند که سالهاست خوانندگان «پیك‌جوانان» بانوشته‌ها و مسئله‌های طرح شده به وسیلهٔ ایشان، در بخش مسائل‌ریاضی‌مجله، آشنایی دارند.

این کتابها برای همهٔ اداره‌های آموزش و پرورش در سراسر کشور فرستاده شده است. **چهار نسخه از** هر کتاب به کتابخانهٔ **هریك از کلاسهای شاخهٔ نظری** داده شده تادانش‌آموزان **به رایگان** ازآنها استفاده‌کنند. امید می‌رود که خوانندگان علاقه‌مند به ریاضیات جدید حداکثر بهره را از این کتابها ببرند.

پیک جوانان

از انتشارات

وزارت آموزش و پرورش

مرکز انتشارات آموزشی

با همکاری

مؤسسهٔ انتشارات فرانکلین

- **مدیر** : ایرج جهانشاهی
  زیر نظر شورای نویسندگان
- **دبیرشورای نویسندگان**: دکترحسن مرندی
- **دستیاران**: گلی امامی، ثمین باغچه‌بان، احمد گلشیری
- **شورای نویسندگان** : کریم امامی ، گلی امامی، ثمین باغچه‌بان ، ایرج جهانشاهی، نجف دریابندری، اسمعیل سعادت، احمد گلشیری، حسن مرندی، علی‌اصغر مهاجر
- **مشاوران** : احمد آرام، دکتر محمود بهزاد
- **کارگزاران فنی**:
  مسئول : هرمز وحید
  دستیار : هوشنگ عزیزی
  صفحه آرا : مهری حیدری
  ناظر چاپ : علی امین الهی

نقاشی از کارگاه نقاشی مرکز انتشارات‌آموزشی
چاپ وصحافی : شرکت‌افست (سهامی‌خاص) تهران
نشانی دفتر مجله: خیابان شاهرضا، شمارهٔ ۱۷۴ تهران ۱۵

مجله‌های دیگر پیک

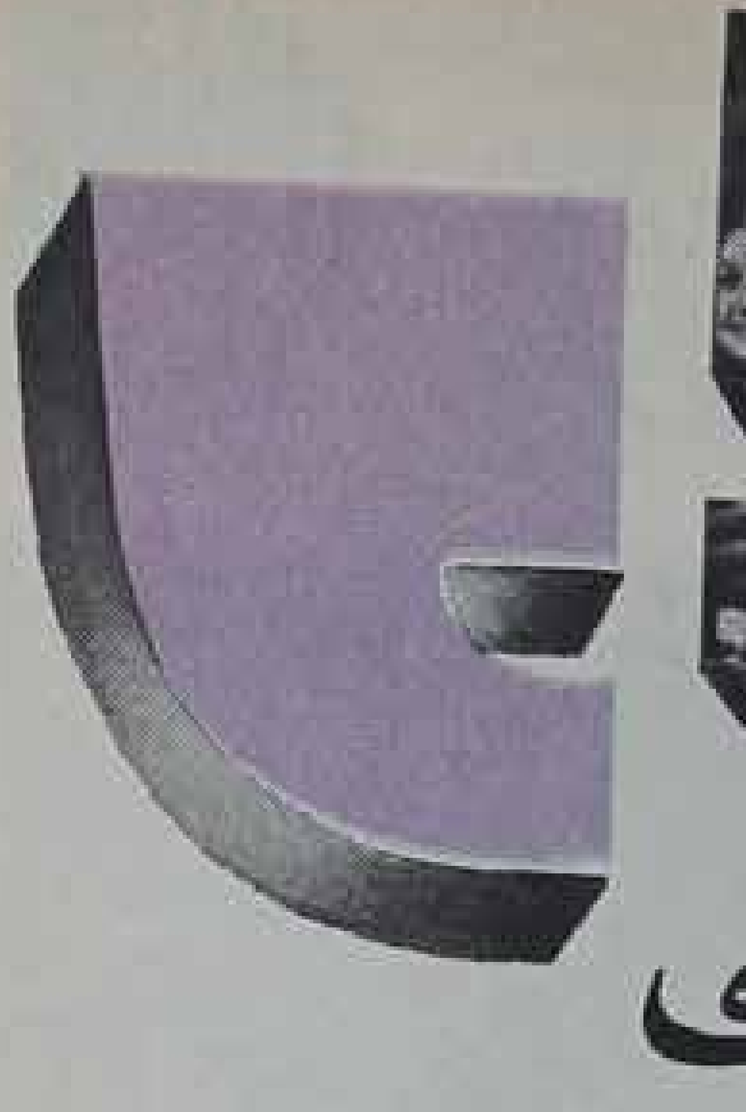
همزمان با این شمارهٔ پیك جوانان این مجله‌ها نیز منتشر شده‌است. علاقه‌مندان می‌توانند آنهـا را از دفتر کودکستان، یا دبستان، یا مدرسهٔ راهنمای تحصیلی، یا دبیرستان، یا ادارهٔ آموزش وپرورش بدست بیاورند:

- پیك کودك برای کودکان کودکستان و دانش‌آموزان کلاس اول دبستان، در ۱۶ صفحه، بها ۲ ریال.
- پیك نوآموز برای دانش‌آموزان کلاسهای دوم و سوم دبستان، در ۳۲ صفحه بها ۴ ریال.
- پیك دانش‌آموز برای دانش‌آموزان کلاسهای چهارم و پنجم دبستان، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیك نوجوانان برای دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیك معلم وخانواده برای آموزگاران پدران ومادران، در۳۶صفحه، بها ۵ریال.
- در آغاز هرماه، نیز ماهنامهٔ آموزش و پرورش برای معلمان ومسئولان تعلیم و تربیت در ۶۴ صفحه به بهای ۱۵ ریال منتشر می‌شود.

ادارهٔ کل روابط فرهنگی وزارت فرهنگ و هنر این مجله‌ها را بهمهٔ خانه‌های فرهنگ ایران و رایزنیها و نمایندگیهای فرهنگی و سفارتخانه‌ها، کنسولگریهای ایران در کشورهای دیگر می‌فرستد.

در این شماره

شرح روی جلد: جشنوارهٔ توس در تیرماه ۱۳۵۴ برای بزرگداشت فردوسی برگزار می‌شود (نگاه کنید به مقالهٔ جشنوارهٔ توس صفحهٔ ۱۲)



از: دکتر منصور مصلحی

رستاخیز ملی ایران
میدان امید، شوق وخوشبینی

شرکت‌دادن تمامی مردم این سرزمین درسرنوشت کشورشان، یکی از هدفهای اساسی انقلاب «شاه و ملت» است.

در راه رسیدن به‌این هدف قانون اصلاحات ارضی به اجرا درآمد. مالکیتهای بزرگ از میان رفت و آنها که روی زمین کار می‌کنند، صاحب آن شدند. آنگاه این مشکل پیش آمد که یك زارع کوچك نمی‌تواند وسایل جدید کشاورزی را به کار گیرد، یعنی ماشینهای سنگین بخرد؛ بهترین بذر را تهیه کند؛ و برای افزایش محصول زمین خود از کودهای شیمیایی استفاده کند.

مسئلهٔ دیگر تأمین آب است. در سرزمین کم‌آب ما بایدبرای استفادهٔ هرچه بیشتر از زمینهای قابل کشت، برروی رودخانه‌ها سد بست، کانالکشی کرد و شیوه‌های جدید، نظیر «آبیاری قطره‌ای»، به‌کار برد.

برای مقابله با این دشواریها، شرکتهای تعاونی کشاورزان و شرکتهای سهامی زراعی تشکیل شد. کشاورزان گرد هم می‌آیند. سرمایه‌ها و نیروهایشان را بر روی هم‌می‌نهند. دولت به آنها کمك می‌کند و بدین ترتیب یك شرکت تعاونی می‌تواند تراکتور، کمباین، بذر، کود شیمیایی و کارشناس کشاورزی در اختیار اعضای خود قرار دهد و برای محصول آنها بازاریابی کند.

در سطح روستا، تشکیل شورای روستا و خانه‌های انصاف گام دیگری است که در راه مشارکت برداشته شده است.

در درون واحدهای صنعتی شیوه‌ای به کار بسته می‌شود که نتایج مشابهی دارد: سهیم‌شدن کارگران در سود و سهام کارخانه‌هایشان.

در اینجا شرکت‌دادن کارگران در ادارهٔ کارگاه به هیچ‌روی عملی و منطقی نیست. چون ازیك طرف، «اداره کردن» خود رشته‌ای است تخصصی و از سوی دیگر، در دنیای «تکنیك سریع» گاه باید تصمیمها با چنان سرعتی گرفته شوند که هربحث و اظهارنظر مانع بزرگی در راه پیشرفت در بهبود خواهد بود.

گام دیگری که در راه شرکت‌دادن مردم در سرنوشتشان برداشته شد، ایجاد حزبها بود. هرگروهی که نظرهای مشابه داشتند گرد هم آمدند و حزبی برپا کردند. حزبها در انتخابات پارلمانی شرکت جستند وبرحسب میزان نفوذ وقدرتشان‌نمایندگانی به سنا و مجلس شورای ملی فرستادند، اما هیچ‌کدام از آنها نتوانستند در سالهای حیاتشان بدان حد دلخواه در میان قشرهای مردم نفوذ کنند.

پس می‌باید چاره‌ای اندیشید و برمیزان نفوذ پذیری‌سازمانهای سیاسی افزود. شاهنشاه آریامهر مستقیمترین و هموارترین راه را در برابر مردم کشور ما گشودند: تشکیل یك سازمان سیاسی واحد.

هنگامی که حزبهای متفاوت نتوانستند در میان توده‌های‌مردم تا حد دلخواه نفوذ کنند، از دست یك سازمان واحد چه‌برمی‌آید؟

این پرسشی‌منطقی است که پاسخی قانع‌کننده دارد. سازمان سیاسی واحد، که **رستاخیز ملی ایران** نام دارد، تمامی کسانی را در خود گرد می‌آورد که به سه اصل اساسی جامعهٔ ایران اعتقاد دارند: نظام شاهنشاهی، قانون اساسی و انقلاب شاه و ملت.

اکثریت قریب به اتفاق مردم ایران با اعتقاد به‌سه اصلی‌که برشمردیم، به سازمان سیاسی یا حزب رستاخیز ملی ایران پیوسته‌اند.

اعتقاد واحترام به سه‌رکن اساسی جامعهٔ ایران این گروه را به‌هم پیوند می‌دهد، پس رستاخیز ملی نخست وسیلهٔ کارآمدی است برای تأمین و تحکیم وحدت ملی. آنگاه در درون این سازمان گروههای مردم به بحث و بررسی می‌پردازند تا حزب را آنچنانکه‌خود می‌خواهند بسازند و آنان را که خود می‌خواهند به رهبری آن بگمارند.

در اینجا باید به‌یکی از اصول دمکراسی توجه داشت. هرکس حزب را آنچنانکه خود بخواهد، نمی‌تواند بسازد. این اکثریت است که نظر خود را اعمال می‌کند. در نتیجه در درون حزب بی‌تردید جناحهایی به وجود می‌آیند که برسر مسائل مختلف با یکدیگر اختلاف نظر خواهند داشت.

اعتقاد و احترام مشترك به‌سه اصل بنیادی حزب مانع از تبدیل اختلاف به دشمنی می‌شود. در نتیجه، صاحبان نظرهای مختلف‌به بحث و مبارزه می‌پردازند و از این میان آن نظرها که پسندیدنیتر و منطقیترند، مورد قبول اکثریت قرار می‌گیرند.

در چنین شرایطی تمامی مردم این سرزمین در درون سازمان سیاسی واحد نظرهای خود را ابراز می‌کنند و با بهره‌گیری از این اصل دمکراسی، که «اکثریت صاحبنظر است»، آن راه و روشی را در ادارهٔ امور به‌کار می‌گیرند که مورد قبولشان‌هست. اقلیت هم در حالی که خود را «جدا» و «رانده شده» احساس نمی‌کند ـ چون در اعتقادهای اصولی با اکثریت همفکر است ـ به شیوه‌ای آزادمنشانه در پیشبرد نظرهای خود می‌کوشد. بدین ترتیب، چه‌بسا که اقلیت و اکثریت جای خود را بارها با یکدیگر عوض کنند.

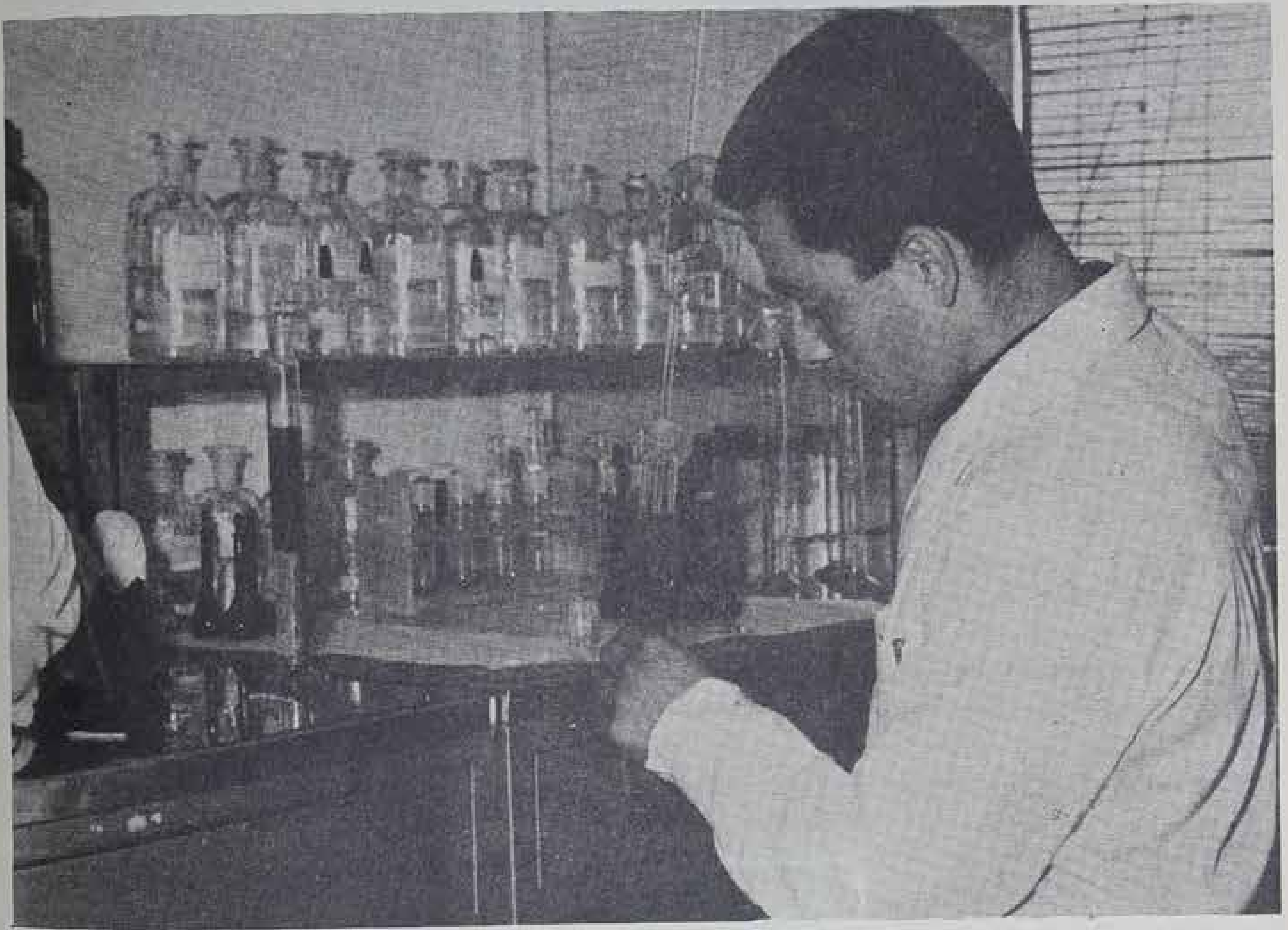
این ویژگی دمکراتیك، این شرکت‌دادن مردم در ساختن و پرداختن سازمان سیاسی یگانهٔ کشورشان و این آزادگذاردن جناحهای مختلف حزب در ابراز عقایدشان تمامی کاستیهای «شیوهٔ تك‌حزبی» را از میان برمی‌دارد.

در برابر، اشتراك مردم در اعتقاد به اصول بنیانی حزب، مانع

بقیه در صفحهٔ ۳۰

از: پریچهر توبری

مدرسهٔ عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی



اندازه‌گیری مواد غذایی در آزمایشگاه مدرسهٔ عالی علوم‌تغذیه

تغذیهٔ صحیح و اهمیت آن در تندرستی و نیرومندی مردم، گذشته از جنبه‌های انسانی، در پیشرفت امور اقتصادی و اجتماعی هرکشور نیز دارای اهمیت بسیار است.

افراد تندرست، چه ازنظرجسمی و چه از نظر فکری، مهمترین‌منبع ثروت و عامل‌پیشرفت یک‌جامعه‌اند. پرورش چنین افرادی جز با به‌کار گرفتن یک برنامهٔ غذایی صحیح و متعادل که برپایه‌های علمی استوار باشد امکانپذیر نیست.

توجه به‌امر تغذیه و مواد غذایی یکی از مسائل مهم اجتماعی‌دنیای امروز است که با افزایش سریع جمعیت دنیا هرروز نیز اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. با توجه‌به‌این نکته‌ها بود که در اواخر سال۱۳۴۰، اساسنامهٔ قانونی تأسیس **انستیتو خواربار و تغذیهٔ ایران** ازتصویب گذشت و زیر نظر وزارت بهداری آغاز به‌کار کرد تا هدفهای زیر را دنبال کند:

۱ـ تربیت کارشناس در رشته‌های مختلف علوم تغذیه،

۲ـ تحقیق و بررسی.

از سوی دیگر نیاز روزافزون سازمانهای مختلف کشور به‌وجود کارشناسان کارآزموده در رشته‌های مختلف علوم تغذیه و مواد غذایی سبب شد که انستیتو خواربار و تغذیهٔ ایران در سال ۱۳۴۳مدرسهٔ عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی را تأسیس کند.

در نخستین روزهای تأسیس مدرسه، به‌سبب تازگی این رشتهٔ علمی و ناآشنایی دانشجویان باآن، انستیتو به‌زحمت توانست یک عدهٔ ۲۵ نفری را، که از هر نظر آمادگی برای تحصیل در این رشتهٔ علمی داشته باشند، انتخاب کند. ولی در سال تحصیلی ۱۳۵۰ـ۱۳۴۹ عدهٔ داوطلبان در مسابقهٔ ورودی این مدرسه ۵،۳۷۴ نفر بود.

امتحان ورودی

مدرسهٔ عالی علوم تغذیه، دانشجویان خود را برای دورهٔ لیسانس از میان دارندگان دیپلم طبیعی یا ریاضی انتخاب می‌کند. محدودیت سنی برای دانشجویان وجود ندارد. با از میان رفتن کنکور و روش تازه‌ای که برای انتخاب دانشجو به‌وسیلهٔ هر دانشکده یا مدرسهٔ عالی پیدا شده است، این مدرسه نیز شرایط

انتخاب دانشجویان خود را در سال تحصیلی آینده، به‌وسیلهٔ روزنامه‌ها، به‌اطلاع دانشجویان داوطلب خواهد رساند. تا این سال تحصیلی مسابقهٔ ورودی این مدرسه زیرنظر مرکز آزمونشناسی وزارت علوم و آموزش عالی تنها سالی یک‌بار برگزارمی‌شد. تاریخ‌مسابقهٔ ورودی مدرسه معمولا در اوایل شهریور ماه بود. موادی‌که در مسابقهٔورودی امتحان می‌شد، عبارت بود از: زبان و ادبیات فارسی، زبان خارجی، ریاضی، شیمی، فیزیک و طبیعی.
این مدرسه برای دورهٔ فوق لیسانس هم عده‌ای دانشجو در رشته‌های‌زیر می‌پذیرد:

۱ـ رشتهٔ بهداشت و کنترل و تکنولوژی مواد غذایی،

۲ـ رشتهٔ علوم تغذیه و رژیم.

حداقل مدت تحصیل در دورهٔفوق لیسانس ۲سال و حداکثر ۳ سال است.

میزان‌شهریه

تا سال گذشته ۱۰،۵۰۰ ریال شهریه دریافت می‌شد. از امسال با سپردن تعهد خدمت به‌مدت سالهای تحصیلی شهریه‌ای دریافت نمی‌شود.

عدهٔ پذیرفته‌شدگان و دورهٔ تحصیل

این مدرسه هرسال برای دورهٔ لیسانس ۵۰ نفر دانشجو می‌پذیرد. حداقل مدت تحصیل برای دورهٔ لیسانس ۴ سال و حداکثر ۶ سال است. دانشجویان باید ۴۰ واحد درسی بگذرانند. عدهٔ متوسط دانشجویان هر کلاس در دورهٔ لیسانس ۴۶ نفر و در دورهٔ فوق لیسانس ۱۵ نفر است. ساعت کار کلاسهای این مدرسهٔ عالی ازهشت‌و نیم صبح تا دوونیم بعدازظهر است.

دانشجویان این مدرسه زیرنظر ۴۵ استاد ایرانی به‌تحصیل‌سرگرمند.

برنامهٔ درسی این مدرسه در دو قسمت، درسهای پایه و درسهای اختصاصی، تنظیم شده است. درسهای اختصاصی شامل درسهایی است که منحصراً مربوط به‌تغذیه و مواد خوراکی است. دانشجویان مدرسهٔ عالی علوم تغذیه در ۸گروه علمی وآموزشی‌فعالیت‌می‌کنند. این گروهها عبارتند از: ۱ـ گروه تغذیه، ۲ـ گروه شیمی و فیزیک، ۳ـ گروه صنایع مواد غذایی، ۴ـ گروه بهداشت و میکربشناسی مواد غذایی، ۵ـگروه بیوشیمی‌و فیزیولوژی تغذیه، ۶ـ گروه میکروبیولوژی، ۷ـ علوم انسانی، ۸ـ ماهیشناسی و صنایع شیلاتی.

اکنون مدرسهٔ عالی علوم تغذیه ۲۴۵ نفر دانشجو دارد. از این عده ۶۵۰ دانشجوی‌دختر و۱۲۱دانشجوی پسر در دورهٔ لیسانس و ۳۲ دانشجوی دختر و ۲۷ دانشجوی‌پسر در دورهٔ فوق لیسانس به‌تحصیل سرگرمند. امتحانهای داخلی این مدرسه با نظارت نمایندهٔ وزارت علوم و آموزش عالی در انستیتو انجام می‌گیرد. عدهٔ فارغ‌التحصیلان این مدرسه تاکنون ۲۰۷ پسر و ۱۴۴ دختر بوده است.

وسایل آموزشی

مدرسهٔ عالی علوم تغذیه دارای آزمایشگاههای مختلفی است، از جمله آزمایشگاههای شیمی عمومی، شیمی آلی، شیمی تجزیه، بیوشیمی، میکروبیولوژی، شیمی مواد غذایی، و انگلشناسی. دانشجویان هر کلاس طبق برنامهٔ تنظیمی به‌دو گروه تقسیم می‌شوند تا در آزمایشگاهها به‌کارعملی بپردازند.

در کتابخانهٔ مدرسهٔ عالی علوم تغذیه در حدود ۴،۰۰۰ جلد کتاب موجود است که نزدیک به یک‌سوم آنها به‌زبان فارسی و بقیه به زبانهای انگلیسی، فرانسه و آلمانی است. بسیاری از این کتابها در زمینه‌های مختلف علوم تغذیه و بهداشت و صنایع غذایی است. هر ماه نیز نزدیک به ۸۰ مجله و روزنامهٔ ایرانی و خارجی به‌مدرسه می‌رسد، که از جمله می‌توان نشریه‌های سازمان بهداشتی و تغذیه‌ای سازمان ملل متحد مانند سازمان بهداشت جهانی، سازمان خواربار و کشاورزی، یونیسف و یونسکو را نام برد.



دانشجویان روی جانوران آزمایش می‌کنند

بقیه در صفحه ۳۸

از: حسینعلی ملاح

سازهای کوبه‌ای یا ضربی



تمپان، نوعی ساز کوبه‌ای

خدایا، مطربان را انگبین ده
برای ضرب، دستی آهنین ده
مولوی

پیش از این در تقسیمبندی اسبابهای موسیقی گفته شد که آلات موسیقی برسه‌نوع است: سازهای بادی. سازهای رشته‌ای، و **سازهای کوبه‌ای یا ضربی.**

با سازهای بادی و رشته‌ای آشنا شدیم واکنون می‌پردازیم به‌توصیف سازهای کوبه‌ای، یا سازهای ضربی و یا به‌قول موسیقیدانهای قدیمی **آلات ایقاعی.**

گفتیم که نخستین اسبابهای موسیقی بشر (گذشته از حنجرهٔ آدمی) ضربی بوده‌اند، و اشاره کردیم که ساده‌ترینشان **کفزدن** است. برای اینکه صدای کفزدن به هنگام پایکوبیهای گروهی تقویت شود، بردستها و پاها زنگوله‌هایی می‌بسته‌اند که به‌آنها **دست ابرنجن** می‌گفتند.

عطار سروده است:

من از دست دل پریشون خویش
همی پیچم چو دست ابرنجن خویش

همچنین به‌انگشتان دست خود زنگهایی می‌بسته‌اند که در قدیم به‌آنها **تال** می‌گفتند و امروزه به آنها **زنگ** می‌گویند.

امیر خسرو دهلوی سروده است:

یکی ساز برنجین، نام آن تال
برانگشت پریرویان قتال
گرفته چون پیاله تال در دست
نه از می، از سرود خویشتن‌مست

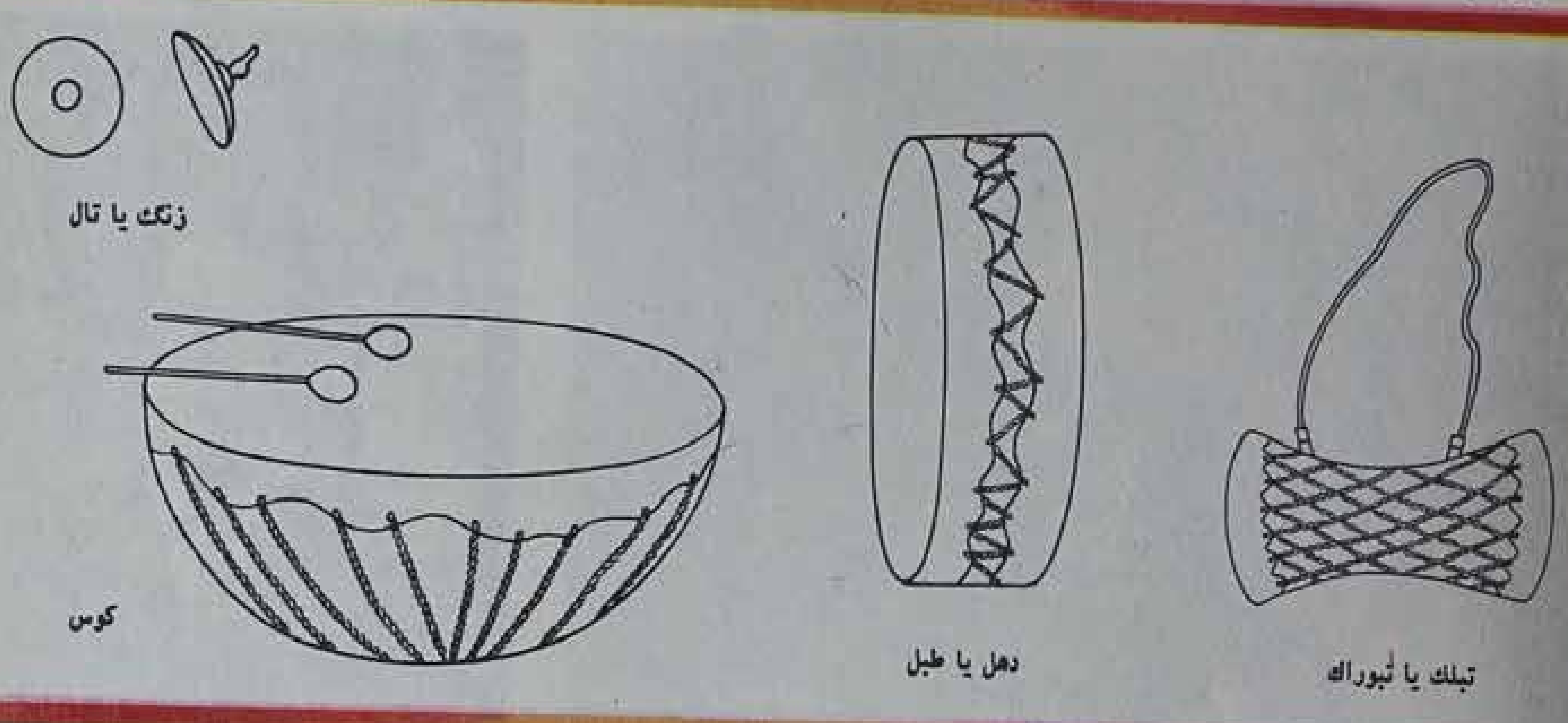
و یا اسبابهای دیگری که آنها نیز به‌منظور حفظ وزن و تقویت ریتم رقصها و پایکوبیهای بزمی‌یا مذهبی به‌کار می‌رفته است، مانند انواع طبلها، دایره یا دف، تنبک یا ضرب، چغانه، زنگ، سنج و مانند اینها. برای کوتاه شدن‌سخن، دربارهٔ هریک از این سازها تعریفی



دست آهنین برای ضرب



طبل سرخپوستان آمازون



خواهد آمد، جز این که دربارهٔ دف یا دایره، و تنبک یا ضرب، که بیش از آلات کوبه‌ای دیگر میان مردم ایران متداول است، اندکی بسط سخن را جایز می‌پنداریم.

دهل یا طبل

نخستین‌بار بشر در زمین حفره‌ای به‌وجود آورد و روی آن را با چوبی نازک یا چرم، که دو سوراخ داشت، پوشانید و با دو دست خود برآن کوبید و اولین طبل را برای حفظ وزن (یا ریتم) پایکوبی آفرید، سپس از بدنهٔ درختی پوسیده استوانه‌ای یافت و یک‌سو، یا هر دو سوی آن استوانهٔ میان تهی را چرم یا پوست کشید و برآن کوفت. رفته‌رفته از گل یا فلز کاسه‌ای ساخت و بر دهانهٔ آن پوست کشید و با چوب یا چرم برآن کوبید. استوانه‌ای که به‌دو سویش پوست کشیده شده، **طبل** یا **دهل** یا **تبوراک** نام گرفته است.

دهل یا طبل، همان سازی است که هنوز هم در جشنها و سورها همراه با ساز سورنای (یا سرنا) نواخته می‌شود. در قدیم دهل وطبل را در پیکارها و کارزارها می‌نواختند.

نظامی سروده است:

جهان در جهان لشکر آراسته
زبوق و دهل بانگ برخاسته

••

چو او برزند طبل خود را دوال
خروسان دیگر بکوبند بال

نوعی استوانه که به دو سوی‌آن پوست کشیده‌اند **تبوراک** نام دارد، این ساز را به‌گردن می‌آویزند و در کوی و برزن می‌نوازند.

بابات به‌دشت کشت خاشاک زدی
مامات دف دورویه، چالاک زدی
آن بر سر گورها تبارک خواندی
وین برسر کویها تبوراک زدی

کوس

کوس کاسه‌ای است بزرگ از جنس مس که روی دهانهٔ آن‌راپوست کشیده‌اند. در روزگاران گذشته با تسمه‌ای که به آن **دوال** (بروزن زغال) می‌گفتند، بر چرم یا پوست کوس می‌کوفتند ــ در پیکارها تعداد زیادی از این ساز را به‌صورت مضاعف برپیل یا شتر می‌نهادند و برآن می‌کوفتند.

فردوسی سروده است:

چو روی هوا گشت چون آبنوس
نهادند بر کوههٔ پیل کوس

در بعضی موارد کلمهٔ **تبیر** یا **تبیره**، که نوعی طبل است، به‌جای کوس به‌کار رفته است:

خروس غنوده فرو کوفت بال
دهل‌زن بزد برتبیره دوال

ساز کوس، با ظرافت‌ساختمانی بیشتر، هم‌اکنون در ارکستر سمفونیک به‌کار می‌آید و نام آن **تیمپانی** است.

آلات **نقاره** هم تشکیل می‌شوداز تعدادی کوس، به‌ابعاد و اندازه‌های گوناگون.

مه نقاره‌چی من که شهر شهرت اوست
گذشت نوبت خوبان عصر، نوبت اوست

طبله نیز نوعی کوس کوچک‌است که، به‌جای چوب یا دوال، با دست برپوست آن می‌کوبند، لازم است گفته شود که نوعی طبله نیز هست که شبیه تنبک می‌سازند و زیر بغل می‌گیرند و با دو دست می‌نوازند.

درای، جرس، زنگ

تبیره‌زنان پیش بردند پیل
برآمد یکی گرد مانند نیل
خروشیدن کوس، با کرنای
همان زنگ هندی و هندی درای

درای، که تازی آن **جرس** است، انواع گوناگون دارد. نوع بزرگ آن **ناقوس** و نوع کوچک آن همین

زنگهایی است که به‌گردن چهارپایان می‌بندند.

به‌خاصانت بپیوندد کلام نغز من چونان
که ره گم کرده را رهبر، جرس زی کاروانستی

هندی درای و زنگ هندی هردو نوعی از انواع جرس یا درای‌هستند که هندیها به‌آن **گهریال** می‌گویند.

یکی دیگر از سازهای کوبه‌ای رزمی، که نامش مکرر در تاریخها و آثار منظوم آمده است، **آینهٔ پیل** است.

فلزی بزرگ، به‌شکلهای گوناگون (دایره یا مربع)، که برپایه‌ای‌نصب می‌شده است و آن را برروی پیل استوار می‌کرده‌اند. این صفحه یا لوحه، چون صیقل می‌یافته خاصیت آینه پیدا می‌کرده است، و گذشته از صدای هراس‌انگیزی که با زدن ضربه به‌آن برمی‌خاسته، منعکس‌کنندهٔ نور آفتاب در دیدگان دشمنان نیز بوده است.

سنج نیز دو صفحهٔ فلزی مدور و اندکی مقعر است که چون آن‌دو را به‌یکدیگر بکوبند آوایی سخت‌از

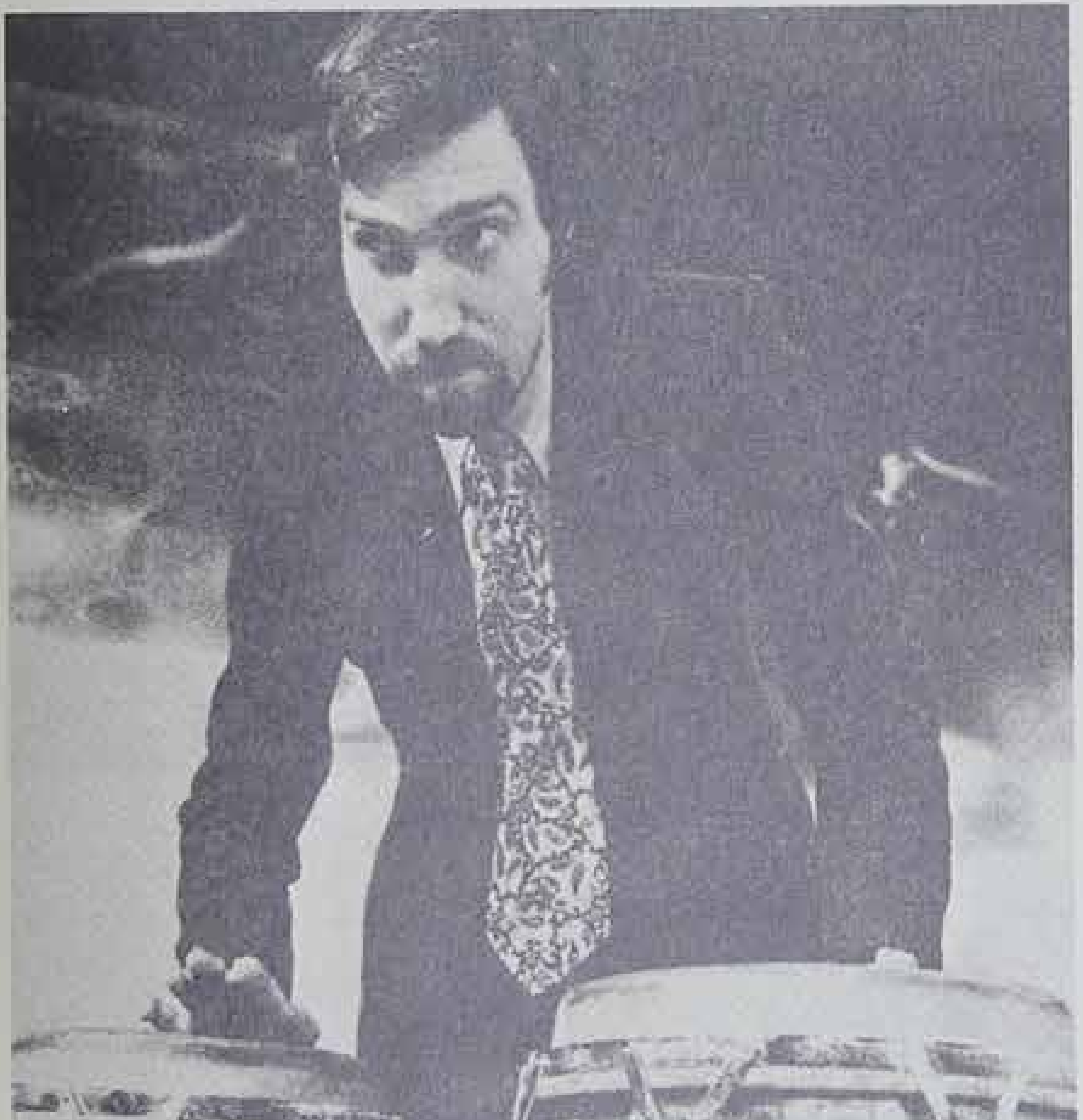
جام نوعی زنگ یا درای یا ناقوس است که کوبهٔ آن همچنان که دراین روزگار نیز معمول است مهره‌ای است پولادین، مانند ناقوس بزرگ کلیساها.

از دیگر سازهای کوبه‌ای می‌باید از انواع طبلها و طبله‌ها و طبلکهای متداول در ارکستر جاز نام برد. در مجموعهٔ آلات کوبه‌ای ارکستر جاز به‌این سازها برمی‌خوریم: سنجهای کوچك و بزرگ؛ مثلث (که مفتولی فلزی است به شکل مثلث)؛ چغانه یا چق‌چقك؛

تنبك ایرانی



طبلهای‌موسیقی جاز



منوچهری سروده است:

چون به‌لشکرگه او آینهٔ پیل زنند
شاه افریقیه را جامه فرونیل زنند

فردوسی سروده است:

زآینهٔ پیل و هندی درای
خروش و نوا رفته تا دور جای

در «زین‌الاخبار» آمده است: «پس بانگ طبل و بوق و دهل و **گاودم** و **سنج** و **آینه‌پیلان** و **کرنای** و **سپید مهره** بخاست.»

ظاهراً آینه‌پیل نوعی ساز ضربی لوحه‌ای بوده است. ساختمان این ساز تشکیل می‌شده از یك لوحهٔ

آن برمی‌خیزد.

مهره یا **سپید مهره** نیز انواع گوناگون داشته است. نوعی از آن به‌جای کوبهٔ کوس و طبل به‌کارمی‌رفته و نوعی دیگر،زنگ یا ناقوس بزرگی بوده استکه مهره یاکوبه‌ای پولادین و مدور به‌آن می‌خورد و صدایی هول‌انگیز از آن‌برمی‌خاسته است.

فردوسی سروده است:

بزد مهره برجام، برپشت پیل
وزو برشد آواز بر چند میل

لازم است توضیح داده شودکه

چوبهای دندانه‌دار (قطعه چوبی است دندانه‌دار که چوب دیگری را برآن می‌سایند)؛ **دقك**، که دوپاره چوب است که به‌هم می‌کوبند، و اسبابهای دیگر که هریك دراصطلاح اهل جاز نام ویژه‌ای دارد.

در میان سازهای ضربی‌موسیقی ملی ایران دو ساز است که اهمیت و تداول فراوان دارند، یکی **دف** یا **دایره** و دیگری **ضرب** یا **تنبك** است که در آینده‌از آنها سخن خواهیم گفت.

بیزاری از خلأ

من آبم که چون آتشی زیر دارم
ز تنگ زمین در هوا می‌گریزم
خاقانی

از: محمد حیدری ملایری





در عصر نوینی که برارو پادمیده بود، تولد گالیلئوگالیلئی (گالیله) به‌سال ۱۵۶۴ رویدادمهمی بود. در دوران دراز و تاریک قرون وسطی آدمیان در جستجوی رستگاری و رهایی از این «دارفانی» دست آمرزش به‌سوی خدا دراز کرده و به‌درون خود فرورفته بودند. سپس در دورهٔ رنسانس، یا تجدید حیات، آدمیان سر از خواب برداشتند و به جهان با شکوه و شگفت گرداگرد خود نگریستند.

احساس تعجب از دیدن‌چیزهای آشکار جهان پیرامون، ویژگی رنسانس است. گالیله، که‌نسبتاً در دیرگاه رنسانس زاده‌شده بود، نماد این احساس به شمار می‌رود. او در کتابی که به‌سال ۱۶۳۸ چاپ شد به نکته‌ای اشاره می‌کند که غالباً کارگران هنگام خارج کردن آب از چاهها یا کانها به‌وسیلهٔ تلمبه با آن روبه‌رو می‌شوند. تلمبهٔ بالابریا مکشی نمی‌تواند آب را بیش از ۱۲۰ سانتیمتر بالا ببرد.

وقتی که پیستون تلمبه به‌بالا کشیده می‌شود در استوانه خلأ پدید می‌آید. در زمان گالیله این پدیده را این‌طور تشریح می‌کردند که **طبیعت از خلأ بیزار است.** شاید مقصودشان این بود که در طبیعت خلأ وجود ندارد و هرگاه به‌وجود آید، فوری چیزی به‌درونش رخنه کرده آن را پر می‌کند.

گالیله نمی‌دانست که چراطبیعت فقط تا در حدود ۱۰ متری از خلأ تنفر دارد، و تا آنجا که می‌دانیم، ظاهراً هیچ‌گاه در صدد پژوهش‌آن برنیامد. توریچلی، یکی ازشاگردان و دوستان گالیله، به‌این مسئله علاقه‌مند شد و توانست فشار هوا را کشف کند. توریچلی از فشار آب آگاه بود. اگر آب در ظرفی‌باشد بر ته و دیواره‌های ظرف نیرو وارد می‌کند. نیرویی که برواحد سطح وارد آید فشار نامیده می‌شود.

هرچه در مایعها پایینتر برویم‌فشار بیشتر می‌شود. اگر در دریاچه یا استخری شنا کرده باشید احتمالا این مطلب را احساس کرده‌اید. در نزدیکی سطح آب فشار زیادی بر‌بدن وارد نمی‌آید، ولی در فاصلهٔ زیادی در پایین سطح آب، فشار بسیار زیاد می‌شود و با شدت بر بدن و لاله‌های گوش وارد می‌آید. سبب این است که هرچه شخص پایینتر رود آب بیشتری برفراز وی قرار می‌گیرد و وزن بیشتری وی را زیر فشار قرار می‌دهد.

شاید توریچلی تصور کرده است‌که هوا نیزدارای چنین‌خاصیتی است. شاید اندیشیده است که هوا نیز مایع ناپیدایی است. شاید ما همچون ماهیانی در دریایی از هوا هستیم. اگر ما در ژرفای این دریا زندگی می‌کنیم، هوا باید برمافشار بسیار وارد آورد. توریچلی این اندیشه‌ها را دنبال کرد و توانست بالارفتن‌آب درتلمبه‌را به‌طور علمی تشریح کند. او گفت که پس از آنکه تلمبه در لوله خلاء پدیدآورد، فشاری که برسطح آب درون لوله وارد می‌آید کاهش می‌یابد، حال آنکه فشاری که برآب بیرون ازلوله وارد می‌شود، یکسان باقی می‌ماند. پس فشار هوای بیرون، آب را در لوله به‌سوی بالا می‌راند. آب تا جایی بالا می‌رود که وزن ستون‌آب

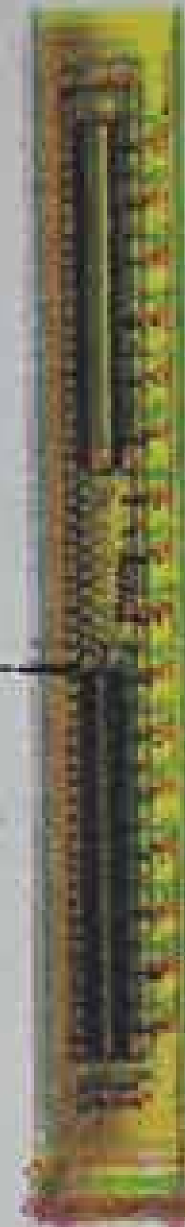
با فشار هوای بیرون از لوله ــ در حدود ۱/۰۳۳ کیلوگرم برسانتیمتر مربع ــ برابر شود.

فرضیهٔ توانای علمی فرضیه‌ای است‌که‌به‌یاری آن‌بتوان‌پیشبینیهایی کردکه با آزمایش تحقق‌پذیر باشند. مایعی را در نظر بگیریم که از آب سنگینتر است. فرضیهٔ توریچلی پیشبینی می‌کند که فشار هوا نمی‌تواند این مایع را به‌همان ارتفاعی بالا ببرد که آب را بالا می‌برد. جیوه، فلز مایع، ۱۳/۶ بار از آب سنگینتر است. می‌توان پیشبینی کردکه فشارهوا جیوه را تاارتفاعی برابر $\frac{۱}{۱۳٫۶}$ ارتفاع ستون آب بالا ببرد. توریچلی برای پژوهش این پیشبینی لولهٔ شیشه‌ای درازی اختیار کرد که یك سرش بسته‌بود. لوله را از جیوه پر کرد. با شست دست سر لوله را بست تا هوا وارد آن نشود، سپس آن را در ظرفی از جیوه واژگون کرد. انگشتش را برداشت، اکنون جیوه می‌توانست از سر لوله خارج شود.

جیوه پایین آمد، ولی وقتی که ارتفاعش از سطح ظرف محتوی جیوه به ۷۶ سانتیمتر رسیدهمانجا ایستاد. ارتفاع ستون جیوه درحدود $\frac{۱}{۱۳٫۶}$ بلندی ستون آب بود، پس آزمایش فرضیهٔ او را تصدیق‌کرد.

ببینیم این کشف چه نکتهٔ شگفت‌انگیزی را برما روشن می‌سازد. سطح بدن انسان به‌طور متوسط درحدود ۱۸،۵۰۰ سانتیمتر مربع است؛ چون فشار جو برهر سانتیمتر مربع ۱/۰۳۳ کیلوگرم است، پس نیرویی که به‌سراسربدن انسان وارد می‌آید در حدود ۱۹تن است! چه‌چیز سبب می‌شود که‌این فشار هراس‌انگیز ما راخرد نکند؟ ما در برابر چنین فشاری تحول یافته‌ایم و آن را حس نمی‌کنیم، فقط وقتی این فشار زیاد یا کم شود تغییرهایی در ما به‌وجود می‌آید. شاید شنیده باشیدکه درارتفاع چند هزارمتری در کوهها، خون از بینی و مخاط دهان برخی از کوهنوردان بیرون می‌زند، زیرا فشار هوای خارج کم شده و فشار خون محیطی ما نیروی بازدارنده‌ای در برابر خود نمی‌بیند.









در اینجا باید به‌نکتهٔ مهمی اشاره کرد که همانندی کامل هوا وآب را به‌هم می‌ریزد. متراکم‌کردن آب دشوار است. اگر به ۰/۰۲ متر مکعب آن چندین تن فشار هم وارد آید حجمش چندان کاهش نمی‌یابد. و اگر آب را از زیرفشار خارج‌کنیم چندان میلی به‌انبساط از خودنشان نمی‌دهد (صرف‌نظر از تبخیر). پس، آب ژرفای دریا چندان چگالتر از آب سطح آن نیست.

ولی هوا بسیار آسان متراکم می‌شود. لایه‌های زیرین براثر وزن لایه‌های زبرین‌هوا متراکم می‌شوند، یعنی هوای کنار دریا از هوای لایه‌های بالاتر چگالتر است، هرچه بالاتر برویم، هوا رقیقتر می‌شود. گرچه هوا به‌آسانی متراکم می‌شود ولی حالت فنری دارد. اگر بادکنکی را بفشاریم هوای درون آن، همانند فنر، در مقابل فشار ایستادگی می‌کند. کسی که به‌خاصیت فنری هوا توجه کرد **رابرت‌بویل** نام داشت.

تاریخ علم نامهای بسیاری از مردان تنگدستی را در بر داردکه از هیچ آغاز کردند و به‌نیروی نبوغ و پشتکار خود به‌شهرت رسیدند. رابرت‌بویل در زمرهٔ این‌مردان‌نبود. جوانی بود ثروتمند و عالیمقام که آستینهایش را بالا می‌زد و در میان افزارهای آزمایشگاه به‌دنبال دانش می‌گشت. او افزارمندی را استخدام کرد تا در آزمایشگاه یاریش کند. این شخص **رابرت‌هوك** نام داشت‌که بعدها خود دانشمند برجسته‌ای‌شد.

بویل از کار تلمبه‌هایی که در آن روزگار برای تخلیهٔ هوا به‌کار می‌رفتند خرسند نبود. هوك چیره‌دست به‌دستور بویل تلمبهٔ ساده‌تری ساخت که کارآمدتر بود و کلید گشایش‌بسیاری رازهای‌هوا وگازها شد. اهمیت این تلمبه را برای علم به‌اهمیت سیکلوترونهای امروزین، که برای شتاب دادن به‌ذره‌ها به‌کار می‌روند، همانند کرده‌اند.

بویل به‌یاری این تلمبهٔ جدیدیك رشته آزمایش دربارهٔ‌فشار هوا انجام

هواسنج توریچلی که به‌یك ورنیه مجهز است تا کوچکترین تغییر ارتفاع ستون خمیده را اندازه بگیرد

داد که وی را نامور ساخت. او یک لولهٔ شیشه‌ای به‌شکل عصا ساخت‌که هردوشاخهٔ آن باز بود. بویل دراین لوله‌جیوه ریخت. جیوه خمیدگی‌لوله را پر کرد و در هردو شاخه به یک ارتفاع رسید. سپس بویل سرشاخهٔ کوتاهتر را بست. هوا درون شاخهٔ کوتاه محبوس شده بود و نمی‌توانست بیرون برود. ولی از آنجا که‌جیوه در هردو شاخه به‌یک‌ارتفاع بود، بویل می‌دانست که فشار هوا در هردو شاخه یکسان است. فشار هوای محبوس یک جو بود، چنانکه گویی سر ان باز است.

بویل حجم هوای محبوس را به دقت تعیین کرد. او می‌دانست که یک جو فشار برابر است با وزن ۷۶ سانتیمتر جیوه. از این رو می‌دانست‌که اگر ۷۶ سانتیمتردیگر جیوه به‌درون شاخهٔ بلندلوله بریزد، سبب می‌شود که برهوای درون‌شاخهٔ کوتاه فشاری برابر دو جو وارد آید. بویل این کار را کرد و دید که فشار دو جو حجم هوای محبوس را به‌نصف کاهش داد. با اضافه کردن جیوه برفشار هوا افزود و پی برد که فشار هراندازه زیاد شود، حجم به‌همان اندازه کاهش می‌یابد، یعنی حاصلضرب حجم در فشار مقداری است ثابت. این کشف **قانون بویل** نام دارد.

در حدود یک قرن بعد دو دانشمند، که‌جدا از هم‌کارمی‌کردند، به‌بررسی تأثیر دما برهوا پرداختند **گیلوساک** و **شارل** گازها را در دو وضع مورد آزمایش قرار دادند: حجم ثابت و فشار ثابت.

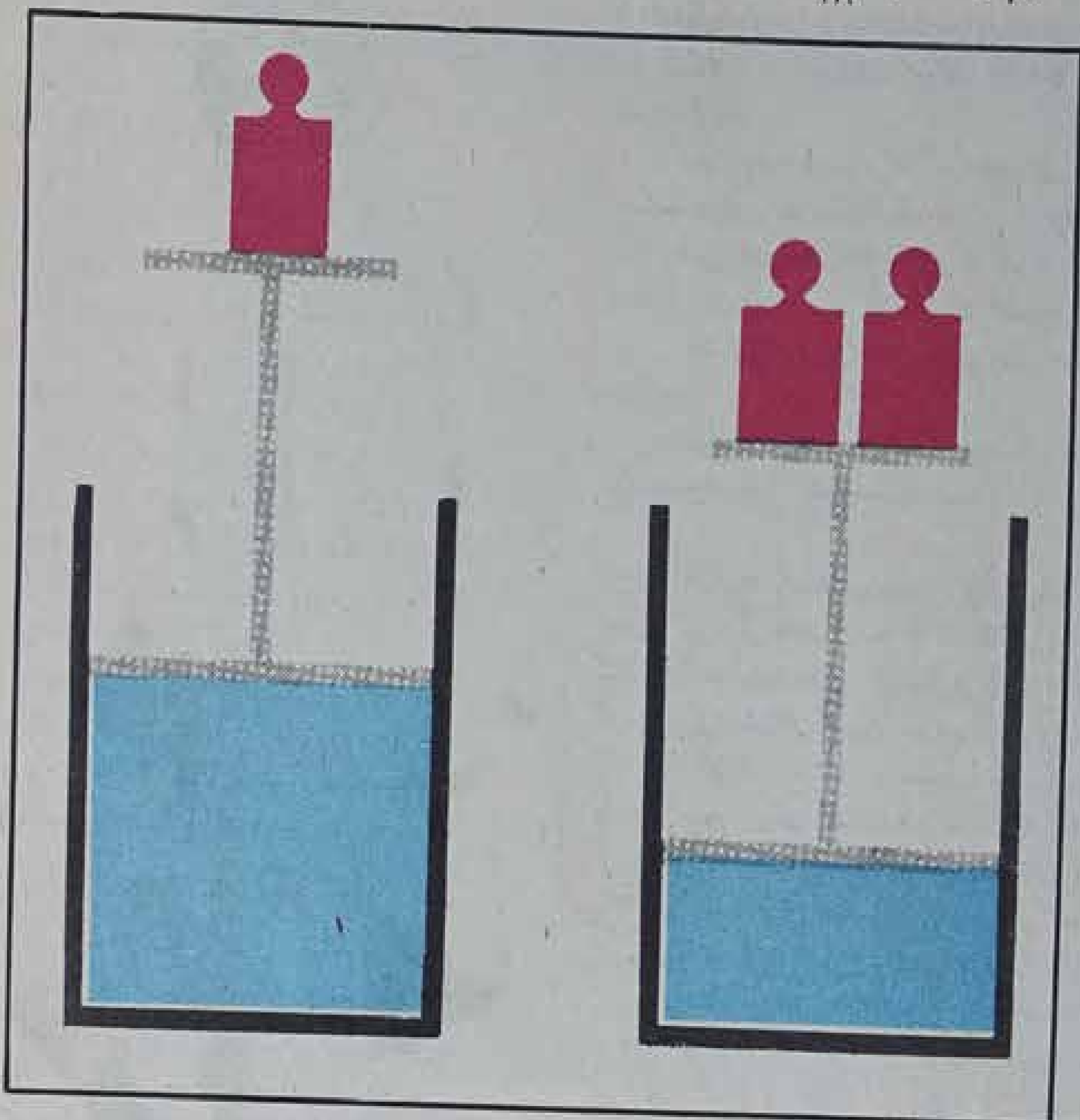
گیلوساک گازی را در نظر گرفت که دمایش صفر درجهٔ سانتیگراد بود. این‌گاز را زیرفشار یک جو قرار داد و آن را گرم‌کرد. گیلوساک حجم را ثابت نگه داشت و دیدهربارکه دما را یک‌درجه‌افزایش دهد فشار به‌اندازهٔ $\frac{۱}{۲۷۳}$ زیاد می‌شود. گاز را ۳۵ درجهٔ سانتیگراد گرم کرد و دید فشار به‌اندازهٔ $\frac{۳۵}{۲۷۳}$ افزایش یافت، یعنی فشار نهایی گاز $۱\frac{۳۵}{۲۷۳}$ جو شد.

شارل آزمایش دیگری انجام‌داد، که همانند آزمایش گیلوساک بود. گازی برگزید که دمایش صفر درجه و فشارش یک جو بود. گاز را در استوانه‌ای قرار داد که به‌پیستونی مجهز بود. گاز را گرم کرد و پیستون را آن‌قدر عقب برد که براثر افزایش حجم، فشار گاز در همان یک جو ثابت ماند. اندازه‌گیریهایش نشان داد که در برابر هریک درجه‌ای که دما زیاد شود، حجم به‌اندازهٔ $\frac{۱}{۲۷۳}$ مقدار پیشین افزایش می‌یابد.

سه قانون بویل، گیلوساک و شارل را روی هم قانون عمومی‌گاز می‌نامند. این‌قانون‌برای دانشمندان بسیار سودمند است، ولی باید دانست که همهٔ گازها درهرشرایطی از آن پیروی نمی‌کنند. هرگاه دما و فشار بسیار باشد، غالباً گازها از رفتاری که این قانون پیشبینی می‌کند سر بازمی‌زنند. ولی‌دانشمندان بدین‌سبب این قانون را به‌کناری نمی‌اندازند که به‌یاری آن می‌توان محاسبه‌های بسیار کرد. از این رو، می‌گویند که این قانون فقط برای «گازهای خواستنی» درست است. رفتار **گازهای حقیقی** تا اندازه‌ای با رفتار **گازهای خواستنی** تفاوت دارد. هنگامی که گازی مانند گاز حقیقی رفتار نمی‌کند، دانشمندان می‌کوشند تا سبب آن را دریابند.

مشاهدهٔ تفاوت میان پیشبینی و آنچه واقعاً در طبیعت روی می‌دهد یک راه پیشبرد دانش است.

این‌مشاهده‌ها الهامبخش‌آزمایشهایی هستند که پرده از رازهای پنهان گیتی برمی‌گیرند. گاه پیش می‌آید که باید قانونهای قدیم را به‌دور انداخت و قانونهای نوینی جانشین آنها کرد. در موردهای دیگر، مانند همین قانون عمومی گازها، چنین نمی‌کنند؛ ولی دانشمندان همیشه به‌یاد دارند که همهٔ گازها پیرو آن نیستند.



قانون بویل دربارهٔ فشار گازها: وقتی‌که فشار دوبرابر شود، حجم گاز نصف می‌شود

جشنوارهٔ توس



علیاحضرت شهبانوی ایران، در شهریورماه سال ۱۳۵۳، برپا داشتن جشنوارهٔ توس را مقرر فرمودند. هدف جشنوارهٔ توس شناخت و بزرگداشت حماسه‌های ملی، خاصه شاهنامهٔ فردوسی و شاهنامه‌خوانی است.

علیاحضرت شهبانوی ایران، به همهٔ آثار هنری که از شاهنامه پدید آمده است اشاره فرمودند.

جشنوارهٔ توس، که در تابستان سال ۱۳۵۴ در توس برگزار می‌شود، نقالی، حماسه‌خوانی، نمایشگاههای نقاشی مربوط به شاهنامه و سایر حماسه‌ها را دربر می‌گیرد.

تحقیق در حماسه‌های ملی و پیوند آن با جریان قرنها زندگی پرنشیب و فراز ملت ایران در قلمرو کوششهای جشنوارهٔ توس است.

جشنوارهٔ توس، تاریخ و سیر حماسه‌های ایرانی را در استانهای کشور دنبال می‌کند.

جشنوارهٔ توس جشنوارهٔ حماسهٔ زندگی ملت ایران است. تاریخ ملت ایران در مجموع خود یك حماسه است.

***

در حدود یك‌هزاروپنجاه سال پیش از این در روستای باژ از دهستان طابران توس، کودکی به‌جهان آمد که در طالعش افتاده بود نام خود ونام ملتی رادرجهان جاویدان سازد و افتخارات ملتی کهنسال و زبان و قومیت او را زنده کند و خود و اثرش از نامداران و برجستگان جهان شوند.

آن کودك، ابوالقاسم حسن فرزند اسحق شرفشاه با تخلص فردوسی و آن اثر حماسهٔ ملی ایران، شاهنامه، است که شاهکار شعر و ادب جهان است.

پیش از فردوسی بسیاری از مردان و بزرگان ایران در اندیشهٔ ساختن و پرداختن داستانهای حماسی ایران و سرگذشت دلاوران و پهلوانان بودند و شاهنامه‌هایی به نثر یا به نظم به وجود آوردند و از آنان کم و بیش نام و نشان و آثاری باقی است.

اما کار ساختن شاهنامه و به وجود آوردن بزرگترین حماسهٔ ملی و افروختن مشعلی فروزان در این راه در نهاد استاد بزرگ توس به ودیعه گذاشته شده و این سرچشمهٔ نبوغ و عظمت در وجود آن دهقانزادهٔ بزرگوار آزاداندیش حکیم تعبیه شده بود. فردوسی در حدود سال ۳۷۰ هجری قمری، پس از مطالعهٔ داستانهای دلیران و شاهان و بزرگان ایران و گردآوری مواد کار خود با همتی بلند، که درخور رادمردی چون او بود، به نظم شاهنامه آغاز کرد و چنانکه می‌دانیم سی تا سی و پنج سال در این راه رنج برد و عجم رابدین پارسی زنده کرد و داستانهای ایران را به صورتی منظوم ساخت که بعد از او هیچ‌کس را یارای برابری با او نبوده و نخواهد بود و این که گفته است:

جهان کردم از سخن چون بهشت
از این بیش تخم سخن کس نکشت

سخنی است جاودانه و درست و نیز اینکه می‌گوید:

چو عیسی من این مردگان را تمام
سراسر همه زنده کردم به نام

گزافگویی نیست.

فردوسی افتخار توس و خراسان و ایران و شاعر نامدار جهان است. توس جز فردوسی، بزرگان دانش و ادب وفرهنگ بسیار دارد و هر یك را که نام بریم می‌بینیم که دریچه‌ای تازه از شعر و هنر و ادب و حکمت به روی دیدگان معرفت‌جوی و دانش‌طلب ما گشوده‌اند. اما هرگاه نام توس بر زبان جاری می‌شود، چه از لحاظ قدمت و چه از نظر عظمت، فردوسی و اثرش به خاطر می‌آید، اثری که به راستی پاسدار زبان شیرین فارسی است.

از: ایران گرگین

از آتش گذشتن سیاوش



چون سودابه، دخترشاه هاماوران و زن کاووس شاه، دلباختهٔ سیاوش می‌شود، به‌انواع نیرنگها برای راه یافتن به‌دل سیاوش دست می‌زند. ولی سیاوش، شاهزادهٔ‌خردمند و نیکدل، به‌افسونهای سودابه‌آگاه است و راهبر او فضیلت و خرد است.

تو گویی به‌مردم نماند همی
روانش خرد برفشاند همی

سودابه می‌خواهد چنین‌خردمندی را بفریبد، نغمه‌ساز می‌کند که:

چو بیرون شود این جهان شهریار
تو خواهی بدن زو مرا یادگار
من اینك به پیش تو استاده‌ام
تن و جان شیرین تو را داده‌ام
ز من هرچه خواهی همه کام تو
برآرم، نپیچم سر از دام تو

و از این سخنان:

رخان سیاوش چو گل شد ز شرم
بیاراست مژگان به‌خوناب گرم

سیاوش کسی نیست‌که با پدر بیوفایی کند و یا با پلیدی همراه گردد. از این بازی سودابه غمگین و پراندیشه می‌شود. سیاوش می‌داند که سودابه دروغباف و حیله‌گر است. بدین‌سبب چاره‌اندیشی می‌کند، حتی به نرمی با او سخن می‌گوید و او را بزرگ می‌دارد، ولی سودابه بیخرد است و تنها به آرزوهای دل می‌اندیشد.

سیاوش بدو گفت: هرگز مباد
که از بهر دل سر دهم من به‌باد
چنین با پدر بیوفایی کنم
ز مردی و دانش جدایی کنم

چون دلبریها و نویدها و افسونهای سودابه سیاوش را برنمی‌انگیزد و حتی اندك تردیدی در وجود قدوسی او پدید نمی‌آورد، سودابه دستان خویش را ساز می‌کند، دروغ می‌گوید و تهمت می‌زند و بافغان و فریاد به شوی خویش، کاووس شاه، شکایت می‌کند که سیاوش فریبکارانه دل بدو بسته است:

مرا خواست کارد به‌کاری به‌چنگ
دو دست اندر آویخت چون سنگ تنگ
نکردمش فرمان، همی موی من
بکند و خراشیده شد روی من

شاه آشفته حال می‌گردد و دلش به‌شك وتردید بسته‌می‌شود. سیاوش برای پدر داستان را حکایت می‌کند و کاووس پس از آزمایشی به بیگناهی سیاوش آگاه می‌شود. اما سودابه خواری را تحمل نمی‌کند و به چاره‌جویی می‌پردازد و چنان

نیرنگ می‌سازد که باز بردل شاه تردید و گمان سایه می‌افکند و چون بار دیگر شاه به یاری اخترشناسان به‌حیله و دروغ‌سودابه آگاه‌می‌شود، بر او خشم می‌گیرد و از موبدان چاره‌خواهی می‌کند و موبدان می‌گویند:



ز هردر سخن چون بدین گونه‌گشت
براتش یکی را بباید گذشت
چنین است سوگند چرخ بلند
که بربیگناهان نیاید گزند

سودابه، که برگناه خویش آگاه است، آزمایش آتش را نمی‌پذیرد. باز از دروغ نمی‌پرهیزد و می‌گوید که سیاوش، که این تباهی را بنیاد نهاده است، باید آزمایش شود.

سیاوش، پورجوان دلیروخردمند کاووس، آزمایش را می‌پذیرد و می‌گوید:

اگر کوه آتش بود، بسپرم
ازین ننگ خوار است اگر بگذرم

مقدمات افروختن آتش فراهم می‌شود، هیزم فراوان آورده می‌شود و چنان‌آتشی افروخته می‌گردد که انگار شب‌به روز بدل شده‌است! مردم ایران، که به‌شاهزادهٔ مهربان و خردمند خویش مهر می‌ورزند، از هرسویی برای نظاره بدان محل روان می‌شوند.

سراسر همه دشت بریان شدند
بران چهر خندانش گریان شدند

سیاوش با جامه‌های سپید، چون کفن، سوار براسبی سیاه و خود زرین نهاده و کافور بر خویشتن مالیده به‌پیش پدرمی‌آید. به‌احترام پدر از اسب به‌زیر می‌آید و او را بزرگ می‌دارد، و با او سخن می‌گوید:

سیاوش بدو گفت: انده مدار
کزین سان بود گردش روزگار
سر پر زشرم و بهایی مراست
اگر بیگناهم، رهایی مراست
ور ایدونك زین کار هستم گناه
جهان آفرینم ندارد نگاه
به نیروی یزدان نیکی دهش
کزین کوه آتش نیابم تپش

از دل مردم آه و خروش برمی‌آید و از کاووس در خشم می‌شوند.

سیاوش سوار براسب‌سیاه به‌تندی به‌میان آتش می‌تازد و آتش چنان زبانه برمی‌کشد که سیاوش درمیان آتش از دیدگان مردم گم می‌شود و مردم ملتهب و گریان در انتظار دو باره دیدن سیاوشند.

و پس از لحظه‌ای چند مردم به شادی دیدن سیاوش فریاد برمی‌آورند،سیاوش ایزدی چنان از آتش گذشته است‌که انگارچنین حادثه‌ای براو نگذشته است.

چنان آمد اسب و قبای سوار
که گفتی سمن داشت اندر کنار
چو بخشایش پاك یزدان بود
دم آتش و آب یکسان بود

لشکریان و مردم شادمان و هیجان‌زده‌اند، به‌پای سیاوش پول می‌ریزند و هریك به‌دیگری مژده می‌دهد که **بغشود بربیگنه دادگر.**

سیاوش سرافراز نزد پدر می‌رود و کاووس شاه به‌احترام او از اسب به‌زیر می‌آید، پسر را در آغوش می‌کشد و از او به‌خاطر شك خویش پوزش می‌طلبد.

سیاوش به‌پیش جهاندار پاك
بیامد، بمالید رخ را به خاك
که از تف آن کوه آتش برست
همه کامهٔ دشمنان گشت پست

و چون کاووس خواست سودابه را برای دروغها و نیرنگهایش فرجام‌دهد، سیاوش‌نیکدل اندیشمند بخشایش سودابه را از پدر می‌خواهد. سودابه بخشیده می‌شود، اما چون دلش اهریمنی است با دل اهورایی سیاوش همساز نمی‌شود.



نطق خود را بیازمایید



۲۲
طبال

دو زن، آزیتا و سوسن، و دومرد، بهرام و داریوش، نوازندگی می‌کنند. یکی از آنها پیانو می‌نوازد، دیگری ویولون، سومی فلوت، و چهارمی طبل. روزی به‌ترتیب زیر در اطراف میز چهارگوشی نشسته بودند:

۱ـ آن که روبه‌روی بهرام نشسته‌بود، پیانو می‌زد.
۲ـ آن‌که روبه‌روی داریوش‌نشسته‌بود، فلوت‌می‌زد.
۳ـ آن که طرف چپ آزیتا نشسته بود، ویولون نمی‌زد.
۴ـ آن‌که طرف چپ سوسن نشسته بود، طبال نبود.
۵ـ فلوت‌نواز و طبال، زن و شوهر بودند.

طبال کدام‌یك است؟



۲۳
خانهٔ میانی

احمد و باقر و کاظم در یك طبقه از ساختمانی درسه خانهٔ مجاور هم زندگی می‌کردند.

۱ـ هرکس تنها یك حیوان دست‌آموز (سگ یا گربه) داشت و فقط یك‌نوع آشامیدنی (چای یا قهوه) می‌نوشید و فقط یا پیپ می‌کشید یا سیگار.
۲ـ خانهٔ احمد در کنار خانهٔ مردی بود که سیگار می‌کشید.
۳ـ خانهٔ باقر کنار خانهٔ صاحب سگ بود.
۴ـ خانهٔ کاظم نزدیك خانهٔ کسی بود که چای می‌نوشید.
۵ـ آن کس که پیپ می‌کشید، چای نمی‌نوشید.
۶ـ دست‌کم یکی از کسانی که گربه داشت پیپ می‌کشید.
۷ـ دست‌کم یك قهوه‌نوش نزدیك یك صاحب‌سگ زندگی می‌کرد.
۸ـ هریك از دوعنوان صاحب سگ، سیگارکش، پیپ‌کش، قهوه‌نوش و غیره جز به‌یك نفر تعلق نداشت.

خانهٔ کدام‌یك در میان دو خانهٔ دیگر بوده‌است؟

۲۴
پول‌خرد

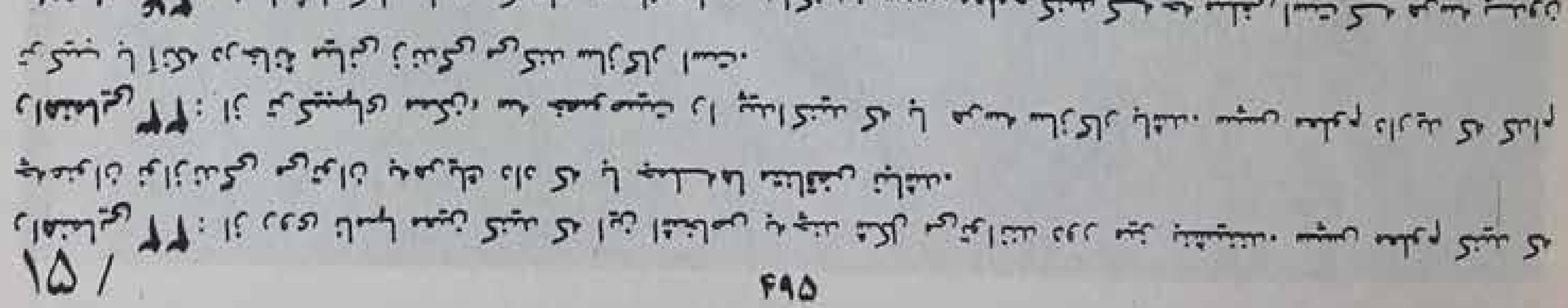
افزود و بهجت و کمال و داوود پس از صرف ناهار در رستوران پولهای خود را پرداختند.

۱ـ هرکدام از ایشان بیست تومان پول داشت و جمع شمارهٔ اسکناسها و سکه‌هایشان با یکدیگر برابر بود.
۲ـ افروز سه‌تا اسکناس ۵تومانی داشت، بهجت دوتا، کمال یکی، و داوود اصلا اسکناس ۵ تومانی نداشت.
۳ـ پولی‌که هریك ازچهار نفر می‌بایستی بدهد، برابر با پولی بود که دیگران می‌پرداختند؛ سه نفر پولهای خود را پرداختند، ولی چهارمی ناچار شد پول خرد کند.

کدام یك پول خرد کرده است؟

یادآوری: اقسام اسکناس و سکه عبارت است از: ده تومانی و پنج تومانی و دو تومانی و یك تومانی.

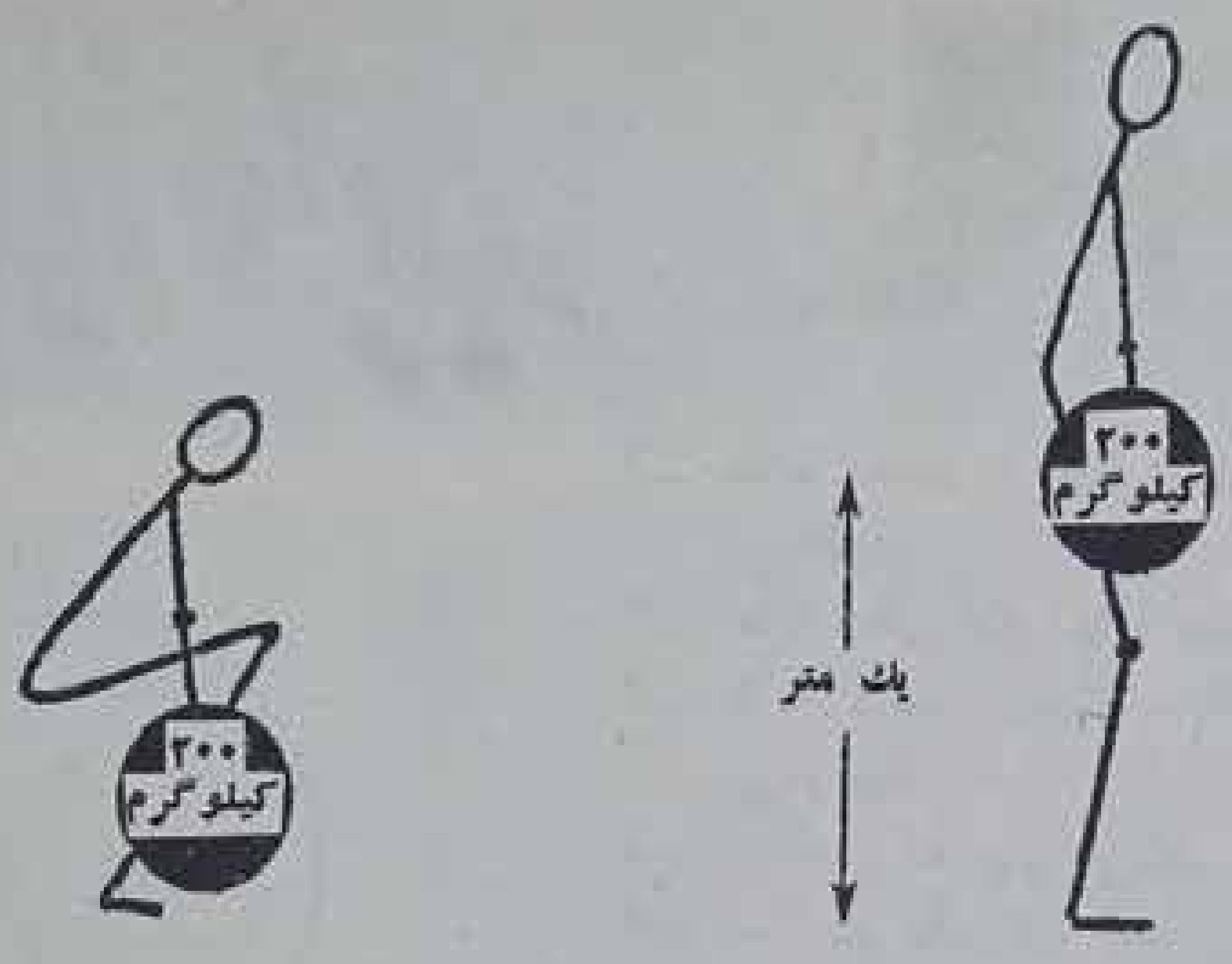
راه‌حلها در صفحهٔ ۱۹



قدرت

قهرمان وزنه‌برداری المپیک خم می‌شود تا میلهٔ هالتر را به‌دست بگیرد. چند لحظه بیحرکت می‌ماند تا قدرت فوق‌العاده‌ای را که در اختیار دارد مهار کند. سپس وزنه را از زمین می‌کند و برسردست بلند می‌کند، وزنه‌ای نزدیک به دویست کیلوگرم را با دستهای کشیده بالای‌سر نگاه می‌دارد. بیشتر تماشاگران از سنگینی و فشاری که چنین‌وزنه‌ای‌بر عضله‌ها و استخوانهای وزنه‌بردار وارد می‌کند بیخبرند. آنان تنها چند صفحهٔ گرد می‌بینند که در دوسوی میله‌ای بسته‌شده‌است. اگر وزنه‌بردار کیسهٔ زغال دویست کیلوگرمی را بلند کند، عظمت کار او بهتر درک می‌شود.

نوزادی میله‌ای را که بالای تختخوابش هست می‌گیرد، و دو پزشک با احتیاط آن میله را بلند می‌کنند، تا جایی که نوزاد آویزان می‌ماند. تنها چیزی که نوزاد را نگاه داشته، بازتاب (رفلکس) طبیعی چنگ‌زدن است، که سبب می‌شود

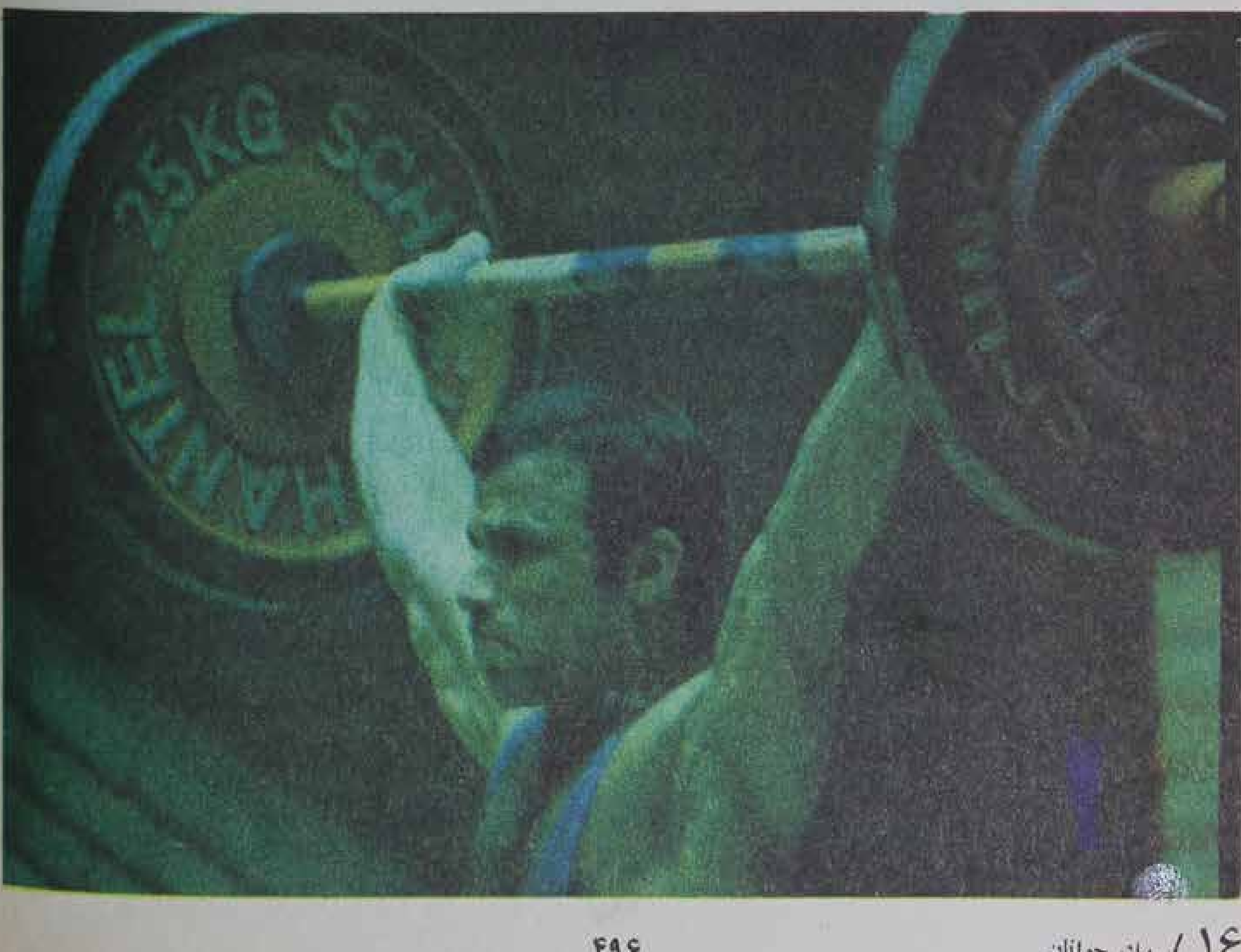


شکل ۱

دانش و ورزش:

ورزشکار چه می‌کند؟

وقتی که نصیری، قهرمان وزنه‌برداری، وزنه را بالای سر می‌برد، چقدر کار (به‌معنای فیزیکی) انجام داده است؟



مانند گازانبری میله را نگاه دارد. این آزمایش را بارها با نوزادانی که تازه به‌دنیا آمده‌اند کرده‌اند تا قدرت نسبی نوزادان را بسنجند.

این قدرت چیست؟ در زمینهٔ ورزش، قدرت توانایی به‌کاربردن نیروست. از آنجا که در ورزش‌برای انجام هرعملی به‌قدرت احتیاج‌است، تمام ورزشکاران باید قدرتمند باشند.

یك کارشناس ضمن بررسی کار بهترین قهرمانان دوچرخه‌سواری متوجه شد که عدهٔ زیادی اظهارنظر کرده‌اند که: «دوچرخه‌سوار به‌قدرت احتیاج ندارد، بلکه فقط نرمش می‌خواهد.» خوب، یك قطعه ژله نیز فاقد هرنوع قدرت و سراپا نرمش است، ولی آیا قادر است مسابقهٔ دوچرخه‌سواری را ببرد؟

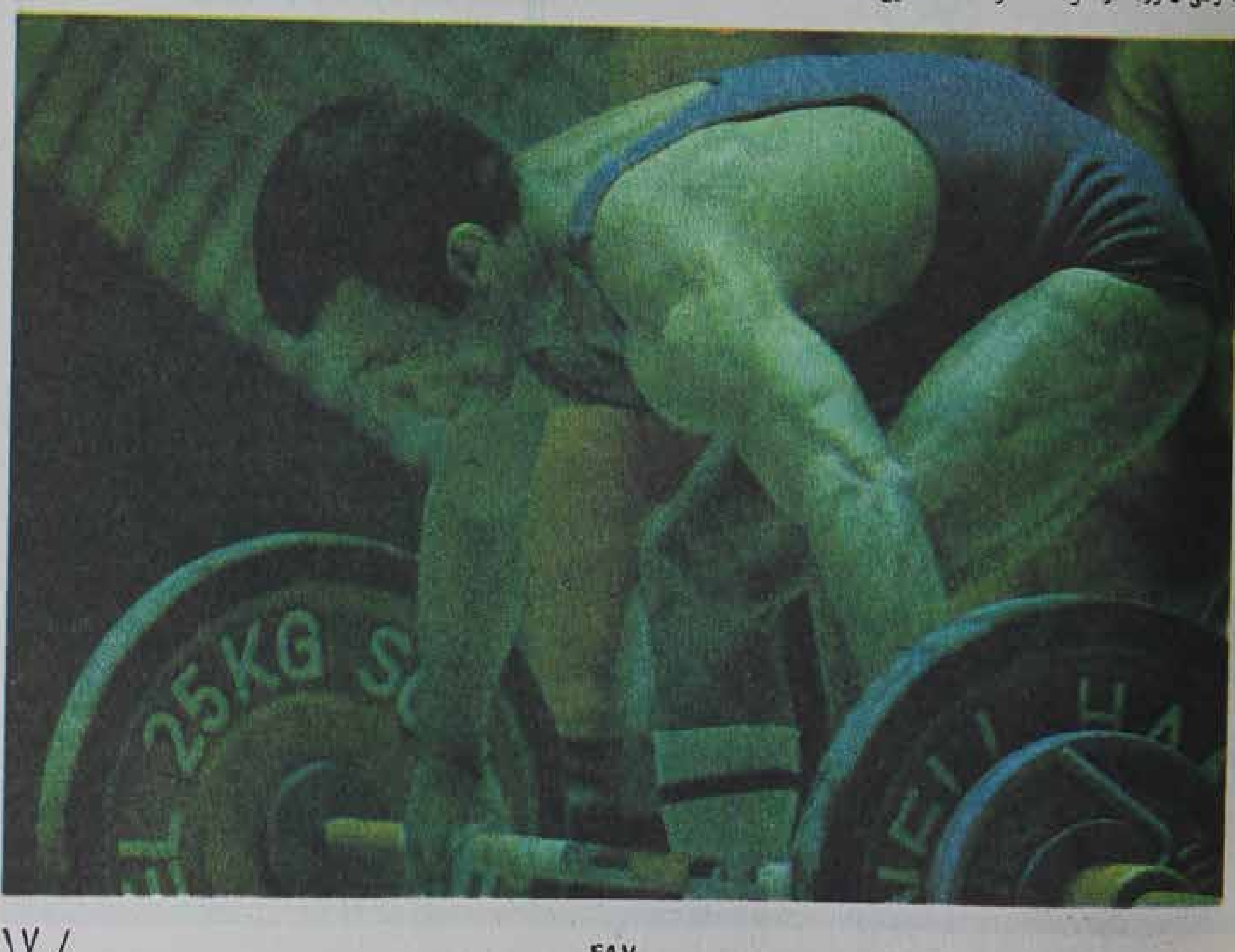
برای پرهیز از این‌گونه‌تصورهای واهی درمورد فعالیتهای‌انسان، باید اطلاعاتی در مورد علم مکانیك به‌دست بیاوریم. برای‌هرعمل‌فیزیکی به‌کاربرد نیرو احتیاج است که آن را با واحدهای وزن، مانند کیلوگرم و تن، اندازه‌گیری می‌کنند. اگر نیرویی که به‌کار می‌رود به اندازه‌ای باشد که هر مقاومتی را ازبین ببرد، **حرکت** پدید می‌آید و **کار** انجام‌می‌گیرد. این‌کار باواحد نیرو و مسافت، مثلا کیلوگرم متر، اندازه‌گیری می‌شود. مقدار کاری که در واحد زمان انجام می‌گیرد **توان** نامیده می‌شودکه با واحدهای مختلف، مثلا کیلوگرم‌متر درثانیه، سنجیده می‌شود.

اینك توان قهرمان وزنه‌برداری را که وزنهٔ دویست کیلوگرمی را بلند کرده است می‌سنجیم. ابتدا او نیرویی برمیلهٔ وزنه وارد می‌آورد، و تا این نیرو ازحد دویست‌کیلوگرم تجاوز نکند، هیچ حرکتی انجام نمی‌گیرد. در این مرحله، بنابر تعریفهای علم مکانیك، هیچ کاری صورت نگرفته است (گواینکه اگر ما به‌جای او بودیم و به‌این کاردست می‌زدیم، کاملا خسته می‌شدیم.)

اگر نیرو به‌اندازهٔ کافی زیاد باشد، وزنه حرکت می‌کند. درشکل ۱ می‌بینید که وزنه تا نزدیك لگن خاصره وزنه‌بردار رسیده است. در همین موقع است که وزنه‌بردار تلاش می‌کند که به اصطلاح «زیر هالتر برود»، یعنی پا را از مفصل زانوومفصل‌ران خم‌می‌کند،شانه‌خود را پایین‌می‌آورد و وزنه‌را روی‌دست تا بالای سینهٔ خود بالامی‌برد. در این مرحله، وزنه در حدود یك‌متر بالا آمده است و به این ترتیب ۲۰۰ = ۱ × ۲۰۰ کیلوگرم متر کار انجام گرفته است. اگر این کار در نیم ثانیه انجام گرفته باشد، خواهیم داشت۴۰۰ = ۲ × ۲۰۰کیلوگرم‌متر در ثانیه، که میزان تُوان ورزشکار است. از آنجا که هرکیلوگرم‌متر بر ثانیه ۰/۰۱۳ اسب بخار است، پس توانی‌که دراین مدت وزنه‌بردار تولید کرده و به‌کار انداخته، برابر است با ۵/۲ اسب بخار.

متأسفانه برای دانشمندان علم ورزش، مسئله‌پیچیده‌تراز‌اینهاست. چون توان تولید شده برای برداشتن وزنه به‌طور مساوی‌تقسیم نمی‌شود، و مقدار زیادی از نیرویی که برای به‌حرکت‌درآوردن وزنه‌به‌کارافتاده،

تا وقتی‌که‌وزنهٔ او حرکت نکرده، عملا هیچ‌کاری انجام‌نداده‌است



پیش از به‌حرکت درآمدن آن بوده است. همین طور، بخشهای گوناگون میلهٔ وزنه در زمانهای مختلف و با سرعتهای متفاوت به‌حرکت درمی‌آیند، این است که حتی تحلیل پیچیده‌تر نیز توضیح ساده‌ای برای حرکت است.

حرکت

انجام کار به‌حرکت نیاز دارد، و ما می‌توانیم حرکت را با همان‌دیدی بنگریم که نیرو را سنجیدیم. پیش از شروع یک مسابقه، یک‌دوچرخه‌سوار موقعیتی را در مکان اشغال کرده است و اگر این موقعیت تغییر نکند، او حرکتی انجام نداده است.

همین که او مثلا در یک جادهٔ افقی به رکاب‌زدن پرداخت، **موقعیتش** در مکان، پیوسته درحال تغییر است، تا آنکه فاصلهٔ تعیین شده (بگوییم $\frac{1}{2}$ کیلومتر)را درزمانی‌معین(بگوییم یک دقیقه) بپیماید. میزان تغییر موقعیت او را در مکان **سرعت** می‌نامیم و با واحد کیلومتر در ساعت می‌سنجیم. در مورد این دوچرخه‌سوار، واحد سرعت عبارت است از $\frac{1}{2}$ کیلومتر در دقیقه یا کیلومتر درساعت ۳۰ = ($\frac{1}{2}$ × ۶۰)

لیکن دوچرخه‌سوار بسیار خوشحال می‌شد اگر انتقالش از حالت‌سکون به سرعت (۳۰ کیلومتر در ساعت) بلافاصله بعد از زدن اولین رکاب، حاصل می‌شد. با این همه، مدتی به طول می‌انجامد تا سرعت او از صفر به ۳۰ کیلومتر در ساعت برسد. میزانی که می‌تواند برسرعتش بیفزاید **شتاب** می‌نامیم که باواحدهای متر یا کیلومتر در مجذور ثانیه اندازه‌گیری می‌شود. اگر دوچرخه‌سوار در مدت نیم دقیقه پس از شروع حرکت به‌سرعت ۳۰ کیلومتر در ساعت برسد، پس شتاب او می‌شود:

$$= \frac{\text{۳۰ کیلومتر در ساعت}}{\text{۳۰ ثانیه}}$$

= ثانیه/یک کیلومتر در ساعت

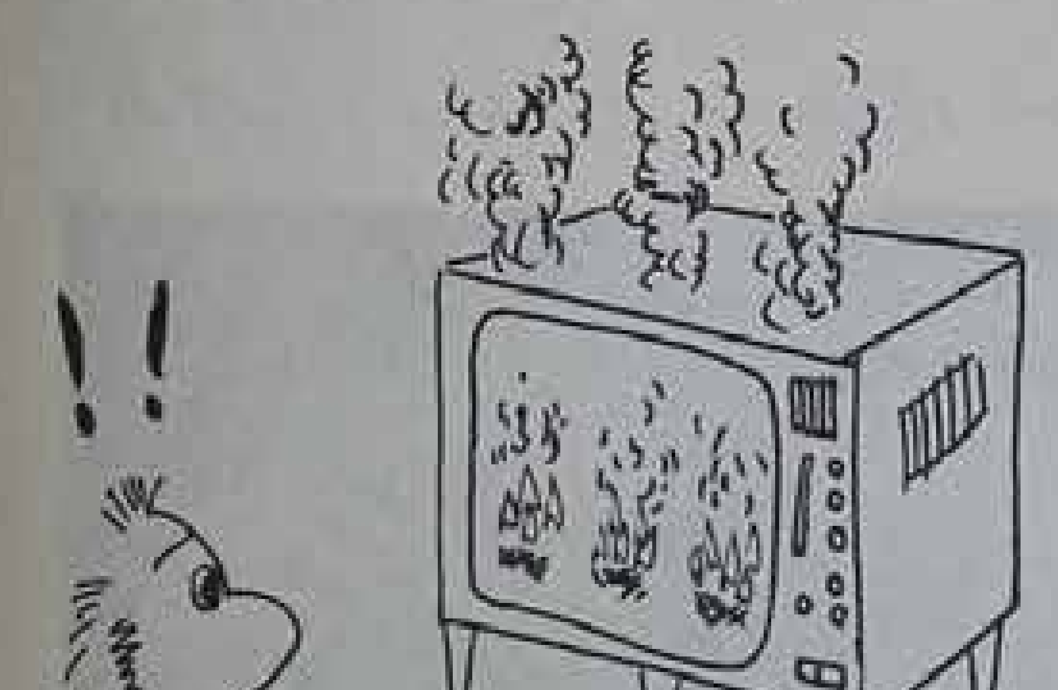
مجذور ثانیه/۲۸ سانتیمتر

در حقیقت دوچرخه‌سوار در آخر هرثانیه، در طول شتاب گرفتن، ۲۸ سانتیمتر درثانیه بیشتر از آغاز همان ثانیه سرعت دارد.

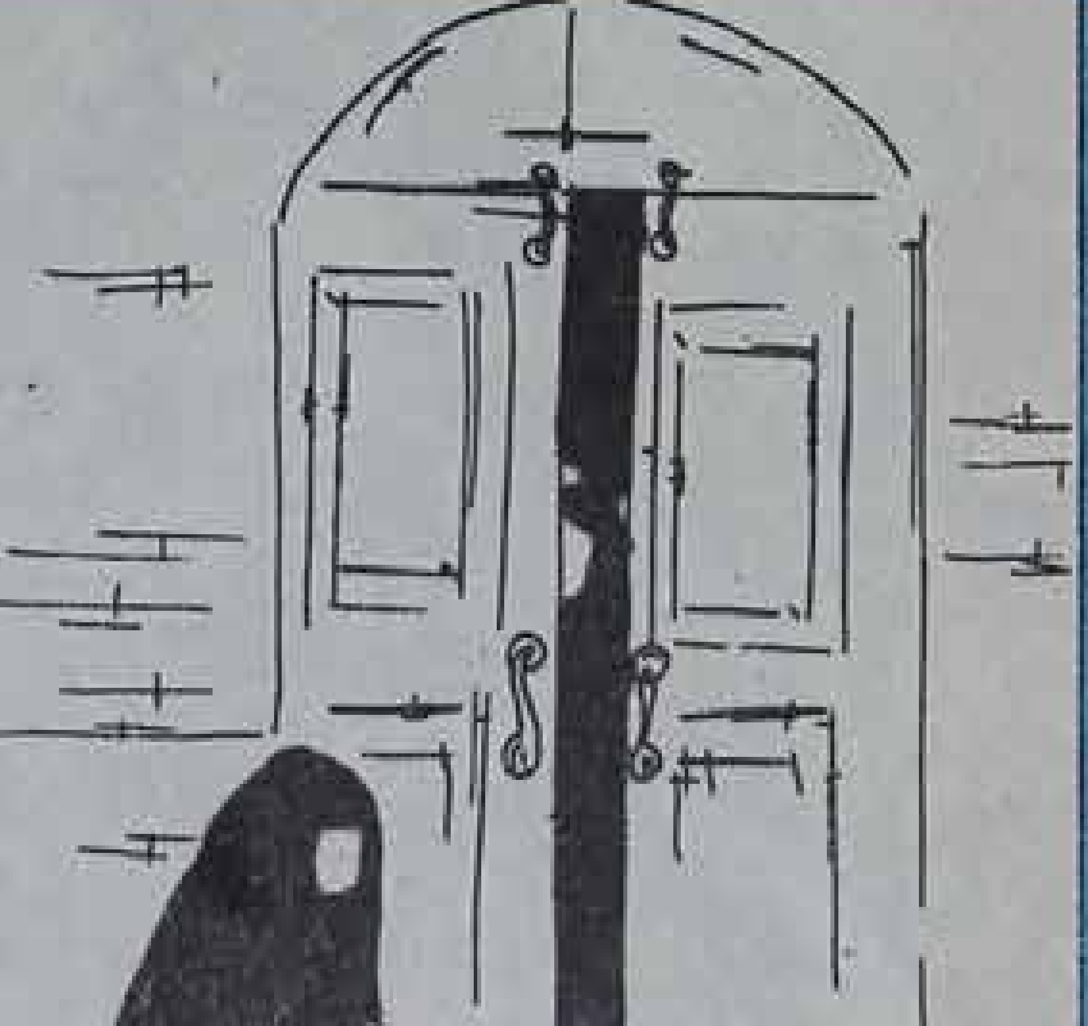
امیدواریم که خوانندهٔ جوان ما متوجه‌شده باشدکه‌حرکت در ورزش، تولید توان و گرفتن شتاب، در اصل به دوچیز، یعنی نیرو و سرعت، وابسته است. توانایی درتولید نیرو اهمیت اساسی دارد، و این همان چیزی‌است که‌آن را **قدرت** می‌نامیم.

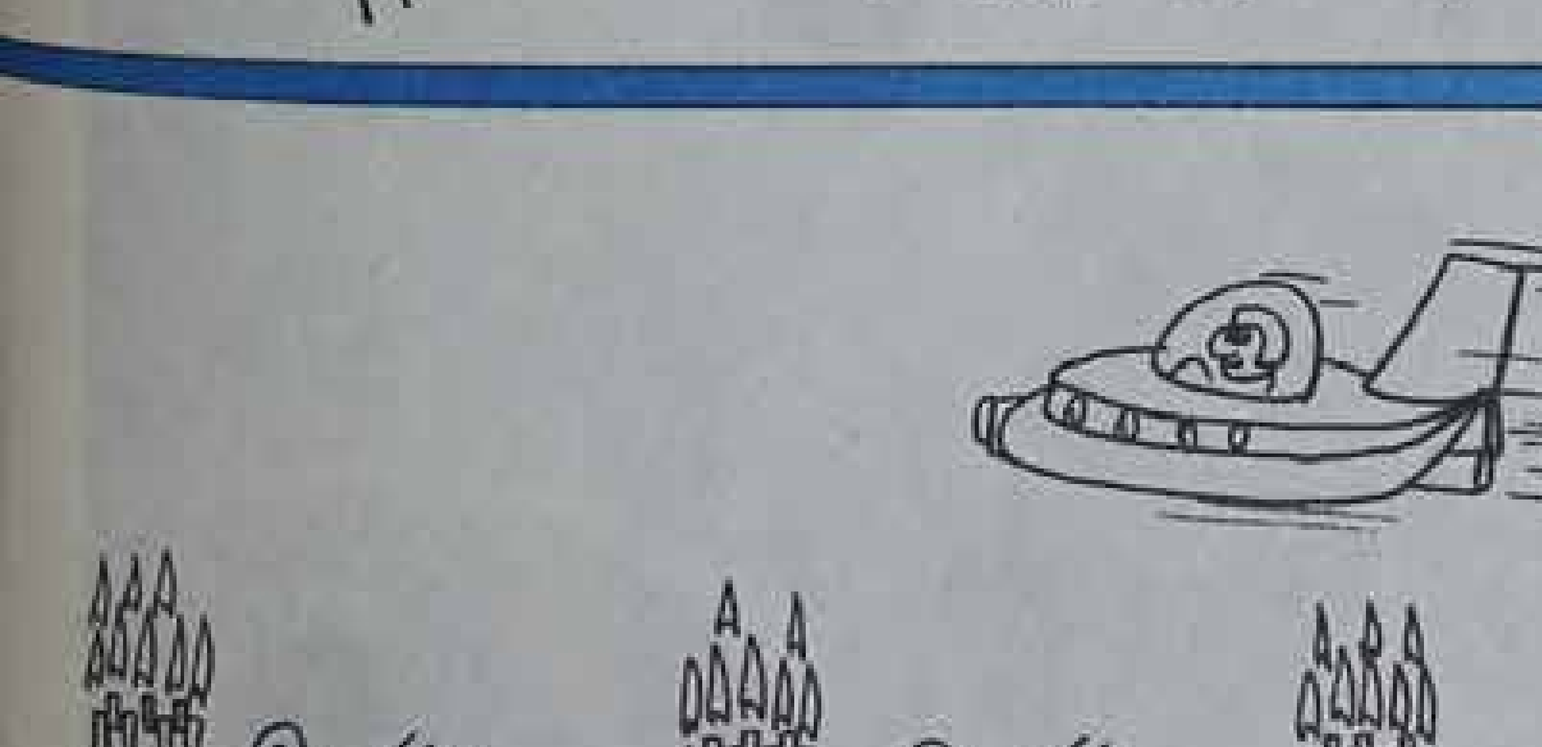
چهارشنبه‌سوری!


اجیل مشکل‌گشا!!



مراسم چهارشنبه‌سوری از تلویزیون!



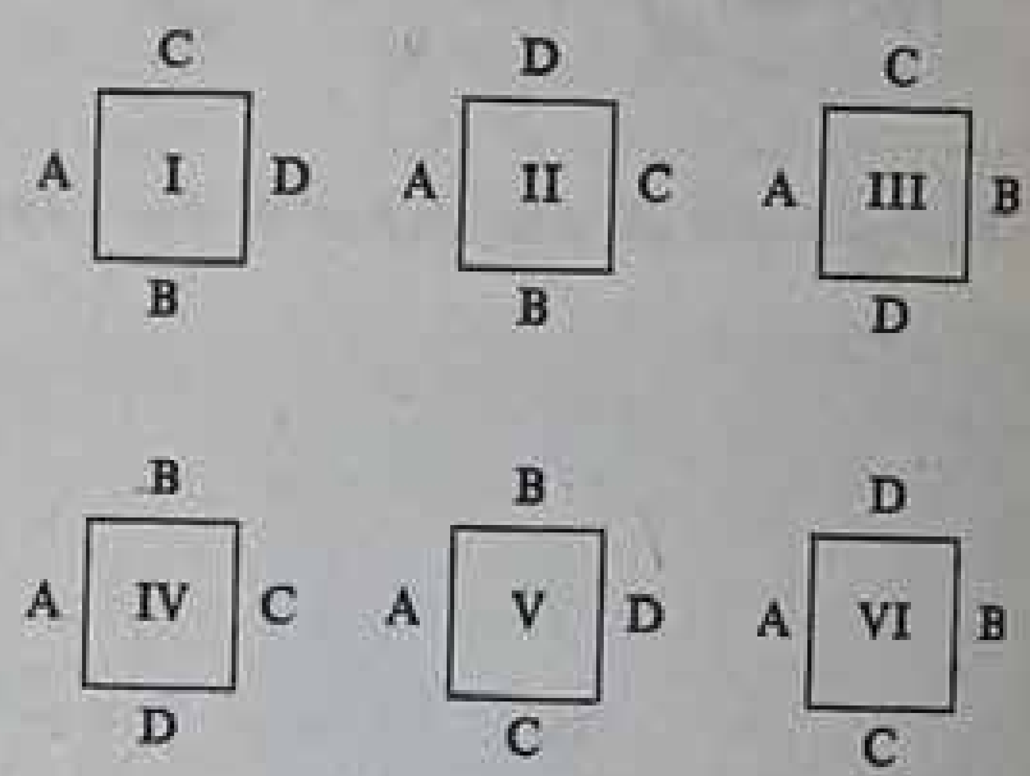

چهارشنبه‌سوری در سال ۱۴۶۸



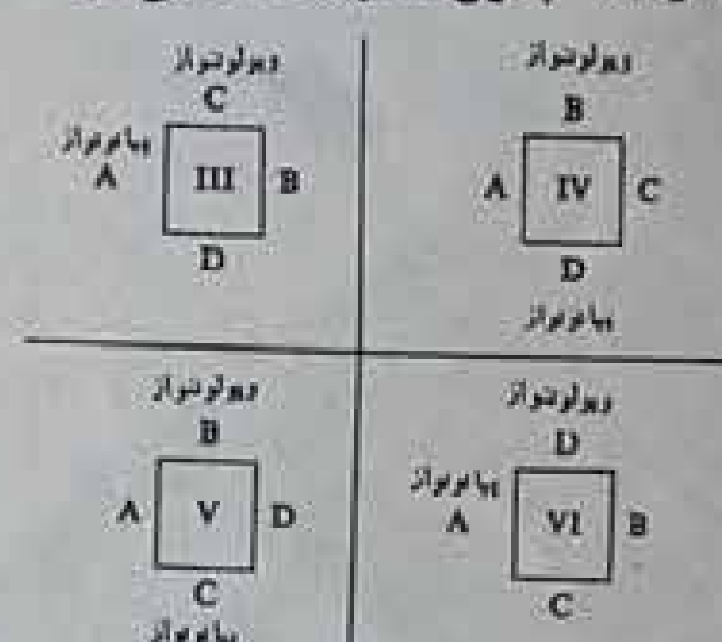
منطق خود را بیازمایید

۲۲ طبال

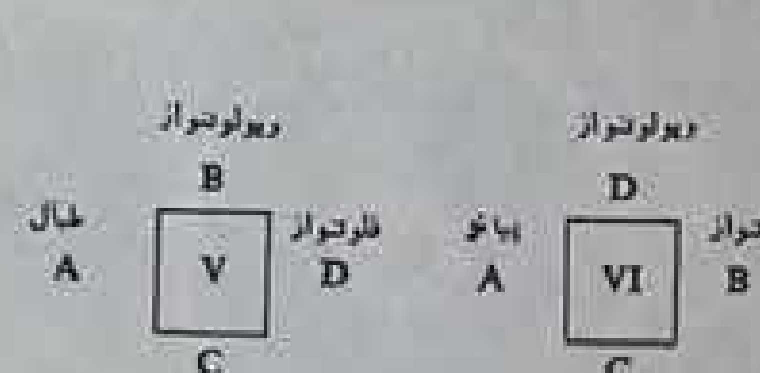
زنان و مردان به‌شش شکل می‌توانند دور میز بنشینند (A آزیتا، B بهرام، C سوسن، و D داریوش).



بنابراین [۱] و[۳]، ترتیبهای I و II حذف می‌شوند، وIII و IV وV و VI بدین صورت درمی‌آید:



از [۵]، III و IV حذف می‌شوند. از [۲] ترتیبهای V و VI بدین صورت در می‌آیند:



از [۴] ترتیب V حذف می‌شود و **طبال باید سوسن باشد.**

۲۳ خانهٔ میانی

از [۱] یکی از ترکیبات سه‌گانهٔ زیر با هریك از آن سه‌نفر همراه است:

(الف) قهوه، سگ، سیگار
(ب) قهوه، گربه، پیپ
(ج) چای، سگ، پیپ
(د) چای، گربه، سیگار
(ه) قهوه، سگ، پیپ
(و) قهوه، گربه، سیگار
(ز) چای، سگ، سیگار
(ح) چای، گربه، پیپ

از [۵] ترکیبهای (ج) و (ح) حذف می‌شود. سپس، از [۶]، ترکیب (ب)، یکی از ترکیبهای ممکن است. سپس از [۸] ترکیبهای (ه) و (و) حذف می‌شوند. سپس، از [۸] ترکیبهای (د) و (ز) نمی‌توانند هردو ممکن باشند، بنابراین ترکیب (الف) یکی از ترکیبهای ممکن است. سپس، از [۸]، ترکیب (ز) حذف می‌شود، وترکیب (د)، یکی دیگر از سه ترکیب ممکن خواهد بود. از [۲] و [۳] مردی که خانهٔ میانی را دارد:

I ــ یا سیگار می‌کشد و سگ دارد،
II ــ یا سیگار می‌کشد و چای می‌نوشد،
III ــ یا سگ دارد و چای می‌نوشد.

چون ترکیبها (الف) و (ب) و (د) است، ترکیب «میانی» یا (الف) است یا (ب)، چنانکه در زیر نموده‌ایم:

(الف)	(د)	(ب)	(د)	(الف)	(ب)
قهوه	چای	قهوه	یا چای	قهوه	قهوه
سگ	گربه	گربه	گربه	سگ	گربه
سیگار	سیگار	پیپ	سیگار	سیگار	پیپ

از [۷]، ترکیب (د) نمی‌تواند میانی باشد؛ پس از [۲] و [۳]، خانهٔ کاظم در میان دو خانهٔ دیگر است.

۲۴

از [۲] برمی‌آید که افروز سه اسکناس ۵ تومانی داشت؛ بنابراین با توجه به [۱] پولهای افروز به‌یکی از این صورتهای زیر بوده است (۵ به‌جای اسکناس ۵تومانی، ۲ به‌جای سکهٔ ۲ تومانی، ۱ به‌جای سکهٔ یك تومانی):

۱، ۱، ۱، ۱، ۱، ۵، ۵، ۵ یا ۱، ۱، ۱، ۲، ۵، ۵، ۵ یا ۱، ۲، ۲، ۵، ۵، ۵

سپس، از [۱] برمی‌آید که شمارهٔ قطعه پولهای هریك از آنان یا ۶ است یا ۷ یا ۸.

آزمایش نشان می‌دهد که ترکیب شش قطعه‌پول (خواه اسکناس باشد، خواه سکه) برای کسی که دواسکناس ۵ تومانی دارد؛ و ترکیب هشت قطعه پول، برای کسی که یك اسکناس ۵ تومانی دارد، غیر ممکن است. بنابراین،

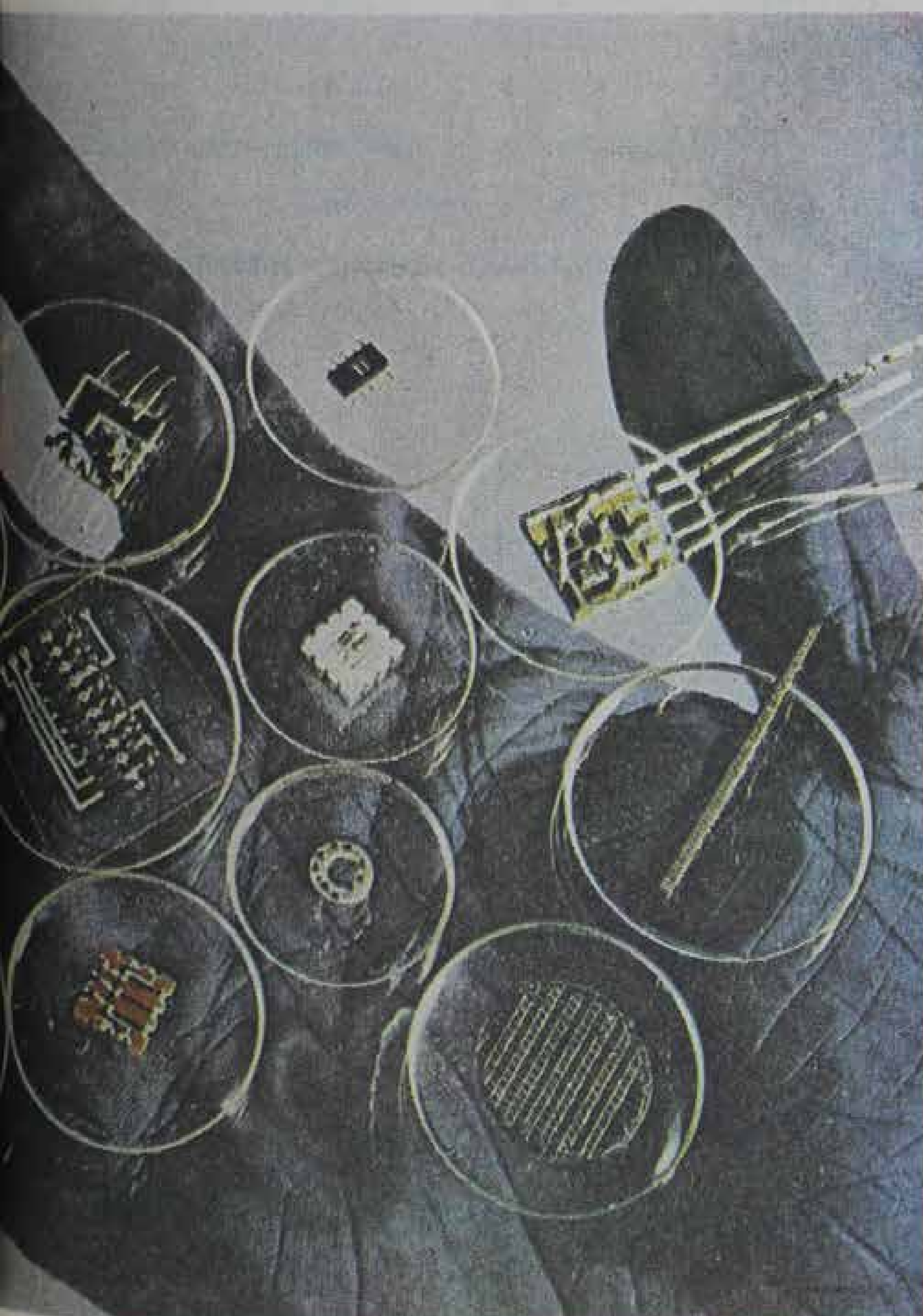
بقیه در صفحهٔ ۳۸

تکنولوژی

از: جمال هاشمی

گشودن طلسم عصر الکترونیک

وسیله‌های ترانزیستوری چنان کوچك شده‌اند که انبوهی ازآنها درکف دست جا می‌گیرند



خط جادوگران

وقتی که باتری یك رادیو ترانزیستوری را عوض می‌کنید، شاید صفحهٔ کاغذی را که معمولا در داخل رادیو چسبانده شده دیده و نگاهی به آن انداخته باشید. روی این صفحه کاغذ خطها، مدارها و شکلهای غریبی‌می‌بینیدکه اندکی‌به طلسمهای قدیمی شباهت دارند و کسی را که با آنها آشنا نباشد گیج می‌کنند.

یك آگهی تبلیغی برای فروش یك نوع تلویزیون در سینما پخش می‌شود، تصویری با صدها سیم و مدار چاپی وقطعات ریز چهارگوش و استوانه‌ای روی‌پردهٔ سینما نمایان می‌شود و گوینده‌ای با صدای بلند می‌گوید: «تلویزیون... مجهز به دهها **رزیستور** و **دیود**، صدا و تصویر را فوری پخش می‌کند.» باز هم زبان نامفهومی است. رزیستور چیست؟ دیود کدام است؟

ما درمقالهٔ تکنولوژی این‌شماره می‌کوشیم آن طلسم را برای شما بگشاییم و این زبان را به زبانی ساده و قابل فهم ترجمه کنیم.

در سال ۱۹۰۶ میلادی، دکتر فارست(Lee Forest) لامپ‌الکترونی را اختراع کرد. ساختمان و طرز کار این لامپ را درکتابهای فیزیك خود خوانده‌اید ومی‌دانیدکه‌اختراع لامپ الکترونیك نخستین گام موفقیت‌آمیز بشر در راه مخابرهٔ پیامها از راه دور و سرچشمهٔ اختراع بعدی رادیو و تلویزیون و دهها وسیلهٔ دیگر بوده است. دومین قدم بزرگ در این راه در سال ۱۹۴۸ برداشته‌شد. این‌قدم اختراع **ترانزیستور** بود.

کلمهٔ ترانزیستور (transistor) از دو کلمهٔ **ترانسفر** (transfer)، به معنی انتقال، و **رزیستور** (resistor)، به‌معنی مقاومت، ساخته شده است، زیرا در ماده‌ای که خاصیت‌ترانزیستوری دارد، مقاومت الکتریکی در قسمتهای مختلف و در جهتهای مختلف متفاوت است. این برخلاف‌مقاومتهای‌معمولی الکتریکی است. وقتی که شما یك سیم مسی را در مدار جریان برق قرار می-

دهید، مقاومت در همهٔ قسمتها و همهٔ جهتهای آن یکسان است. ترانزیستور در مقایسه با لامپهای الکترونیك حجم کمتری دارد و هم وزن کمتری (گاهی حجم و وزن یك ترانزیستور در مقایسه با لامپ الکترونیك مشابه در حدود صدبار کمتر است، و به همین سبب است که یك‌رادیوی بزرگ قدیمی را، با استفاده از ترانزیستور، کوچك کرده‌اند و به اندازهٔ یك پاکت سیگار رسانده‌اند). گذشته از آن، تعداد سرهای آن (**سر یا ترمینال** terminal محل ورود و خروج جریان برق به لامپ یا ترانزیستور است) کمتر است و بیش از دو سه تا نیست و در جریان کار گرم نمی‌شود (برخلاف لامپ رادیو یا تلویزیون که از بس داغ می‌شود نمی‌توان به آن دست زد)؛ با جریانها و ولتاژهای کم کار می‌کند و به این سبب در مصرف‌برق یا باتری صرفه‌جویی می‌شود. گذشته از اینها، نیازی به محفظهٔ خلأ ندارد.



مادهٔ نوع N

اگر مقداری آرسنیك (arsenic) به‌یك قطعه ژرمانیوم خالص اضافه شود، براثر این ناخالصی مقداری الکترون اضافی آزاد به وجود می‌آید که به مدار خود همبستگی زیاد ندارد و می‌تواند براثر عوامل دیگر به آسانی در اطراف ماده حرکت‌کند. این‌نوع‌ماده را **مادهٔنوع N** (علامت منفی) و این ناخالصی را **ناخالصی نوع دهنده** می‌نامند.

مادهٔ نوع P

اگر مقداری مادهٔ ایندیوم (indium) به یك قطعه ژرمانیوم خالص اضافه شود، براثر این ناخالصی عکس حالت قبل اتفاق می‌افتد، یعنی تعداد بارهای مثبت از تعداد الکترونها بیشتر می‌شود (نسبت به حالت قبل، نقصان الکترون ایجاد می‌شود) و ماده‌ای به وجود می‌آید که **مادهٔ نوع P** نامیده می‌شود. ایجاد بار مثبت دریك ماده را در اصطلاح الکترونیك **حفره** می‌نامند (زیرا هر بار مثبت می‌تواند یك‌الکترون بپذیرد و از نظر الکتریکی خنثی شود) این نوع ناخالصی را **ناخالصی نوع گیرنده** می‌نامند.

دیود (diode)

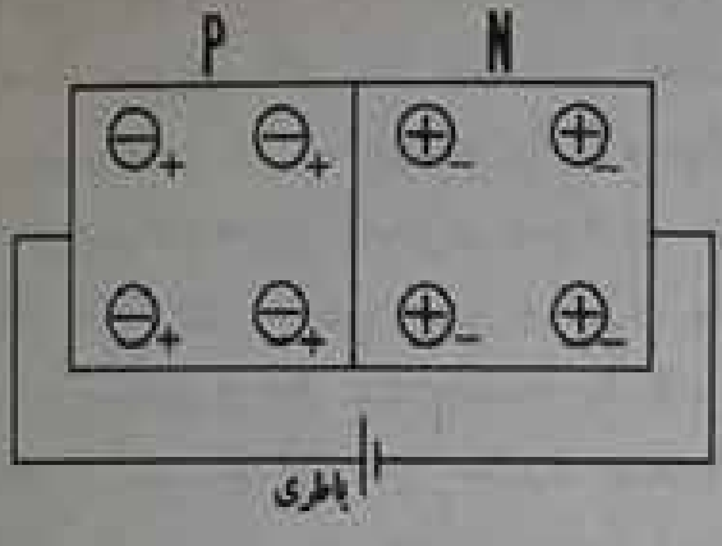
هرگاه یك مادهٔ نوع P و یك مادهٔ نوع N به‌یکدیگر متصل شوند، اتصال، یا دیود، به وجود می‌آید. ممکن است، طبق قانون بارهای مخالف، انتظار داشت که بارهای منفی اضافی از محل اتصال عبور کنند و با بارهای مثبت ترکیب شوند، ولی براثر وجود کیفیتی به نام **تپهٔ پتانسیل** (potential hill) عبور بارها از محل اتصال امکان ندارد.

برای خنثی‌کردن این‌تپهٔ پتانسیل و امکانپذیر کردن عبور بارها از محل‌اتصال می‌توان یك باتری، به طریقی‌که درشکل ۱ نشان‌داده شده است، به‌مدار متصل‌کرد. چنین‌عملی‌را **بایاس** (bias) می‌نامند. بایاس به طریق فوق، که عبور جریان برق را تسهیل می‌کند، **بایاس مستقیم** نام دارد. اگر باتری به عکس حالت قبل و به‌طوری‌که در شکل ۲ نشان داده شده است اتصال یابد، به جای خنثی کردن تپهٔ پتانسیل به‌آن‌کمك می‌کند و مانع برقراری جریان می‌شود. این عمل را **بایاس معکوس** می‌نامند.

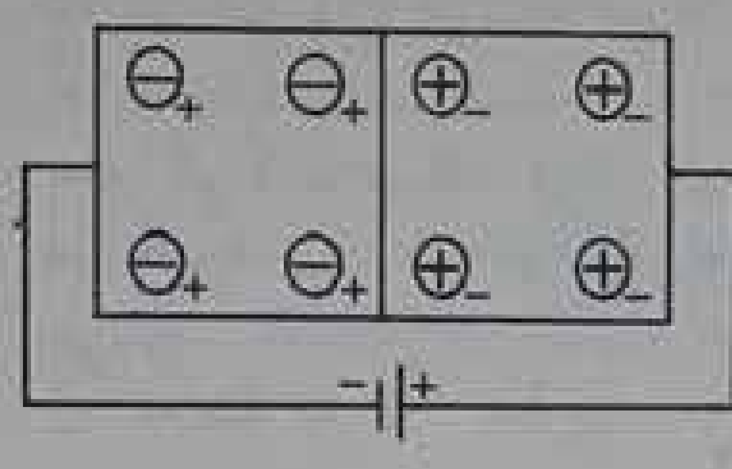
اگر به‌جای یك اتصال دواتصال، مانند آنچه در شکل ۳ نشان داده شد، ایجاد شود، اتصال NPN، یا ترانزیستور NPN، به وجود می‌آید که قسمت وسط آن **پایه** (base) و دو طرف آن، به ترتیب، **گسیلنده** (emitter) و **گردآور** (collector) نامیده می‌شوند. اتصال میان گسیلنده و پایه معمولا به طور مستقیم و اتصال میان گردآور و پایه به طور معکوس بایاس می‌شود. معمولا ضخامت پایه از ضخامت قسمتهای‌دیگر بسیارکمتر است. به این‌سبب‌جریانی‌که ازگسیلنده وارد پایه‌می‌شود،قسمت‌اعظم‌آن به‌گردآور می‌رود و قسمت کمی از آن وارد پایه می‌شود، ولی نسبت میان این دو قسمت همواره ثابت است. همین خاصیت امکان استفاده از ترانزیستور را به عنوان **تقویت کننده** (آمپلی‌فایر) فراهم می‌سازد، یعنی **برقراری جریان کوچك در مدار پایه‌جریان بزرگ را در مدار گسیلنده کنترل می‌کند و به آن شکل می‌دهد.**

اگر به جای ترتیب NPN، ترتیبPNP به‌وجود آید،ترانزیستور PNP ایجاد می‌شود. برای رعایت اختصار، این نوع ترانزیستور معمولا مطابق شکل ۴ نشان داده می‌شود، و این دو شکل را شما در نقشهٔ مدارهای رادیو و ضبط‌صوت وتلویزیون بسیار می‌بینید، وهمان است که ما در آغاز مقاله آن را به طلسم تشبیه کردیم.

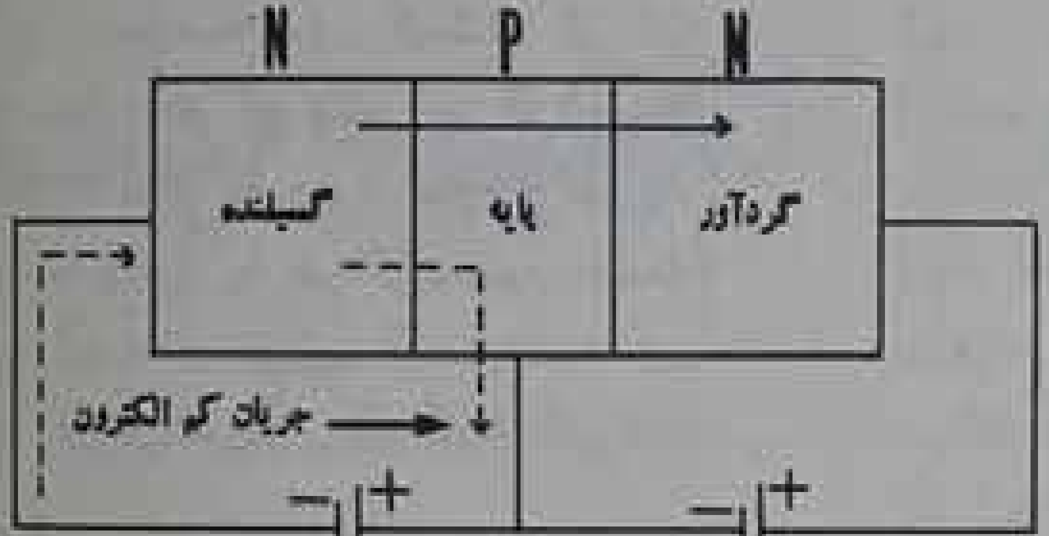
عاملهای مهم در ترانزیستور عبارتند از: بهرهٔ جریان (نسبت جریان خروجی به جریان ورودی یا ضریب تقویت جریان)؛ بهرهٔ ولتاژ



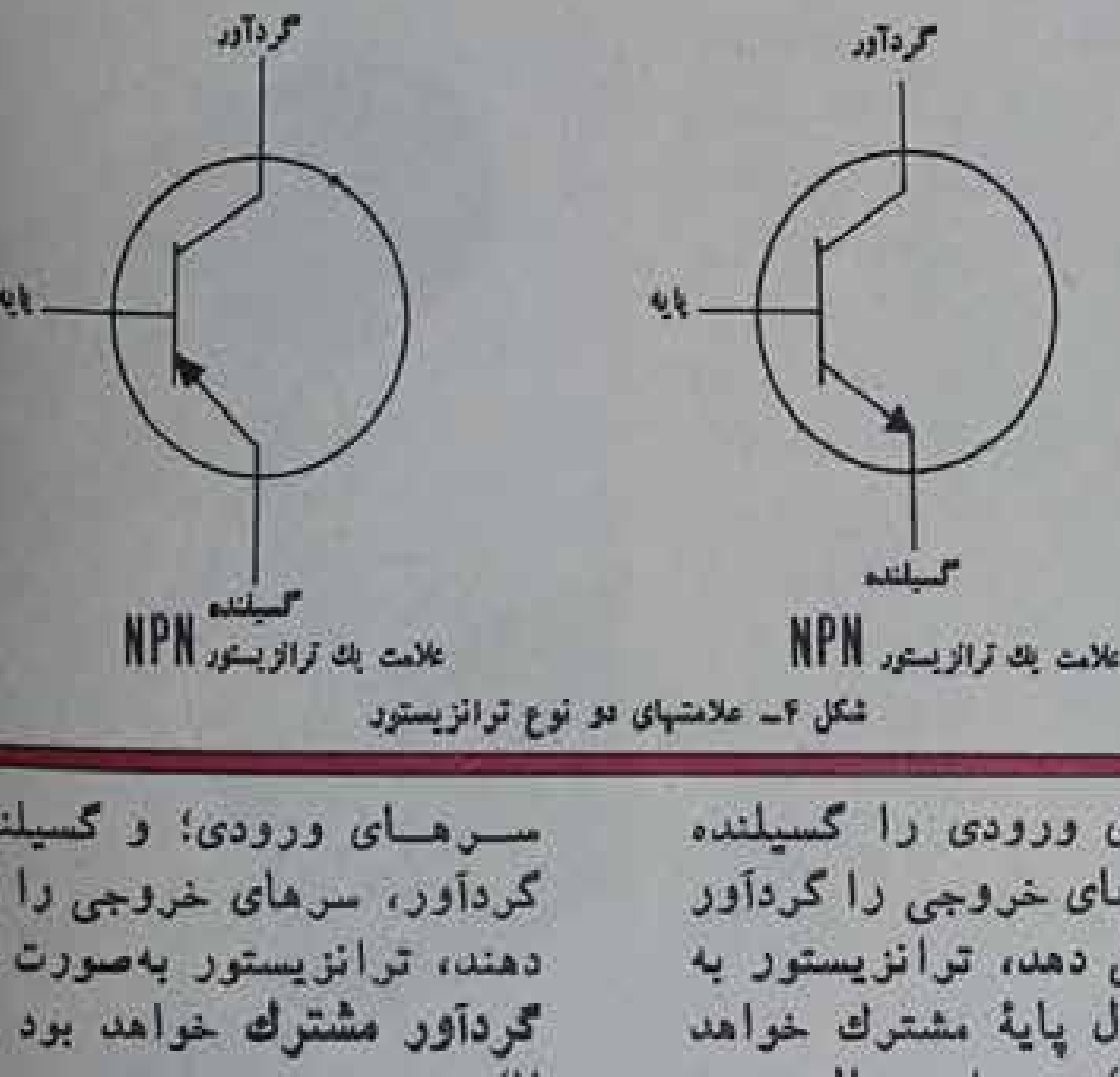
شکل ۱ــ دیود باباياس مستقیم



شکل ۲ــ دیود باباياس معکوس



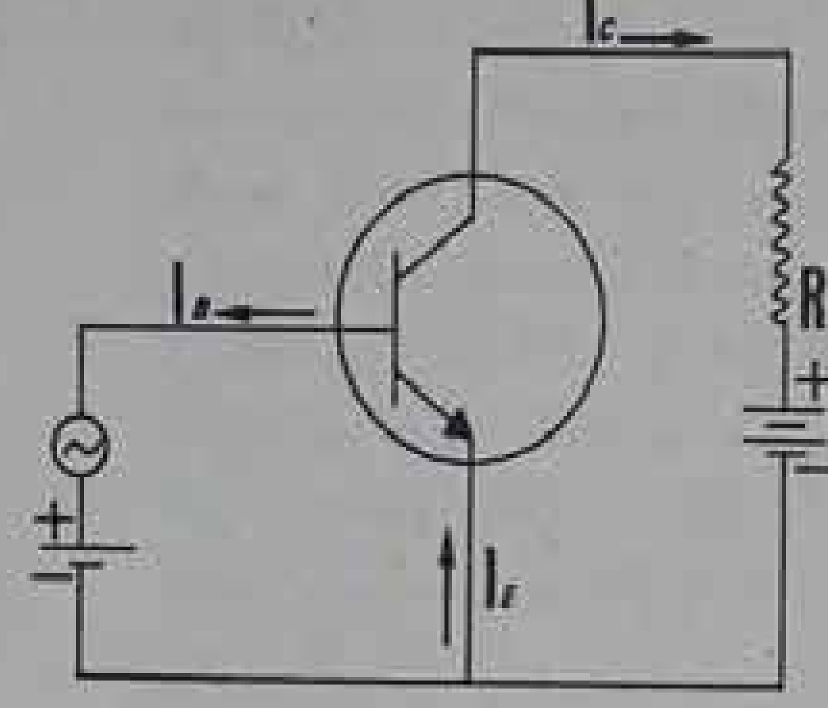
شکل ۳ــ طریقهٔ بایاس کردن یک ترانزیستور



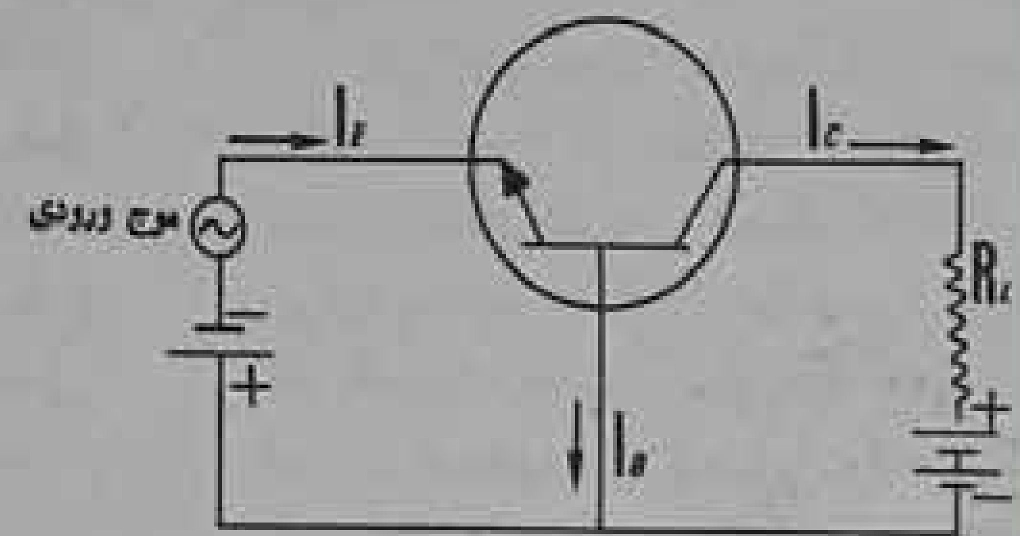
علامت یک ترانزیستور NPN

علامت یک ترانزیستور NPN

شکل ۴ــ علامتهای دو نوع ترانزیستور



شکل ۵ــ اتصال گسیلندهٔ مشترک



شکل ۶ــ اتصال پایه مشترک



شکل ۷ــ اتصال گردآور مشترک

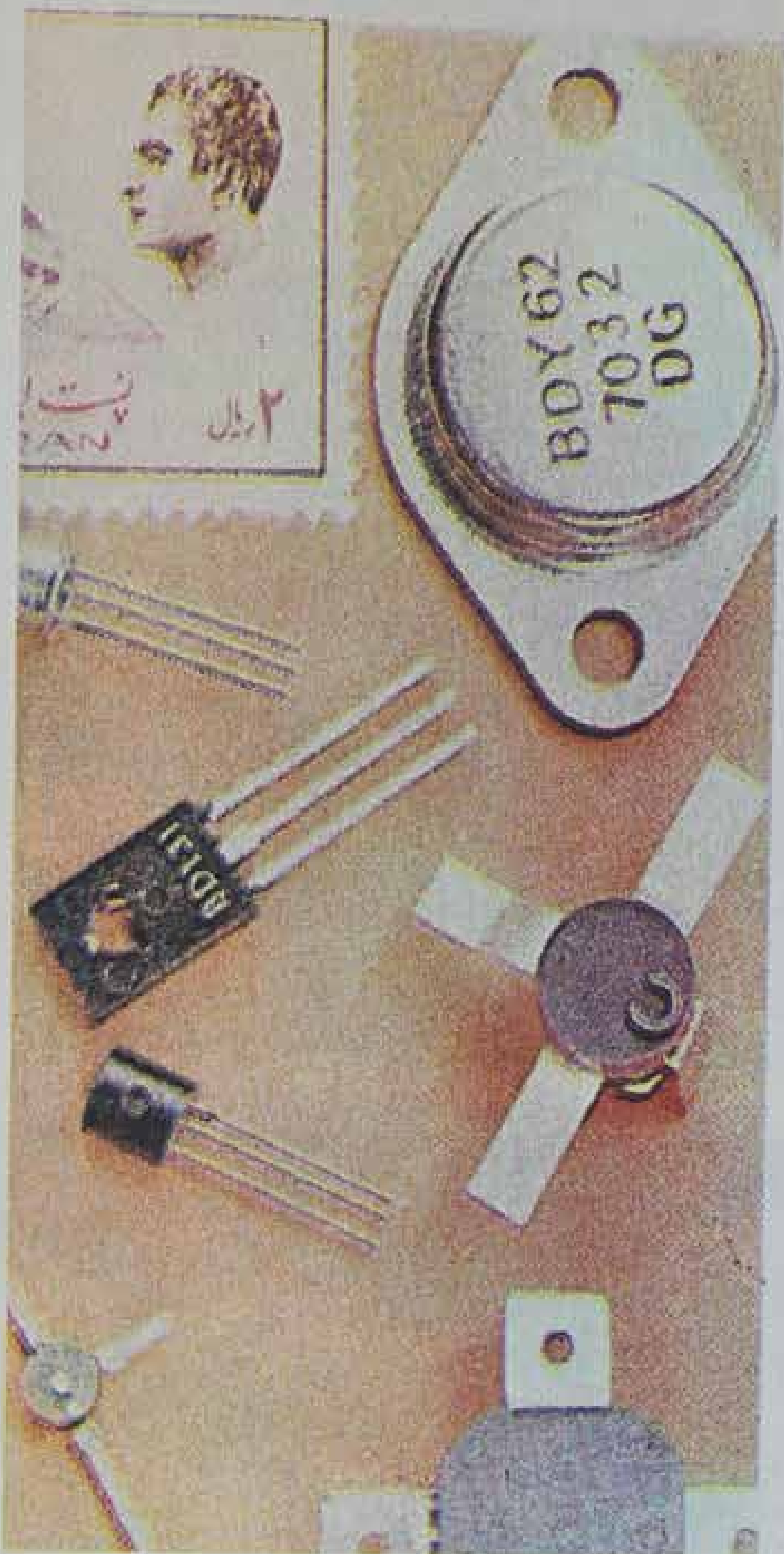
(نسبت ولتاژ خروجی به ولتاژ ورودی یا ضریب تقویت ولتاژ)؛ مقاومت ورودی ومقاومت خروجی.

در شکل ۵ یک تقویت‌کنندهٔ ترانزیستوری ساده نشان داده شده است. دراین شکل موج‌ورودی میان پایه و گسیلنده و موج خروجی میان گردآور و گسیلنده قرارگرفته است. از این نظر این نوع اتصال را **اتصال با گسیلندهٔ مشترک** می‌نامند. در این نوع اتصال، طبق خاصیت ترانزیستور، برقرارکردن جریان‌کوچکی درپایه سبب برقراری جریان بزرگی (تا چهل‌وپنج برابر) در گردآور می‌شود و به این سبب بهرهٔ‌تقویت جریان‌برابربا $\frac{I_C}{I_B}$ خواهد بود.

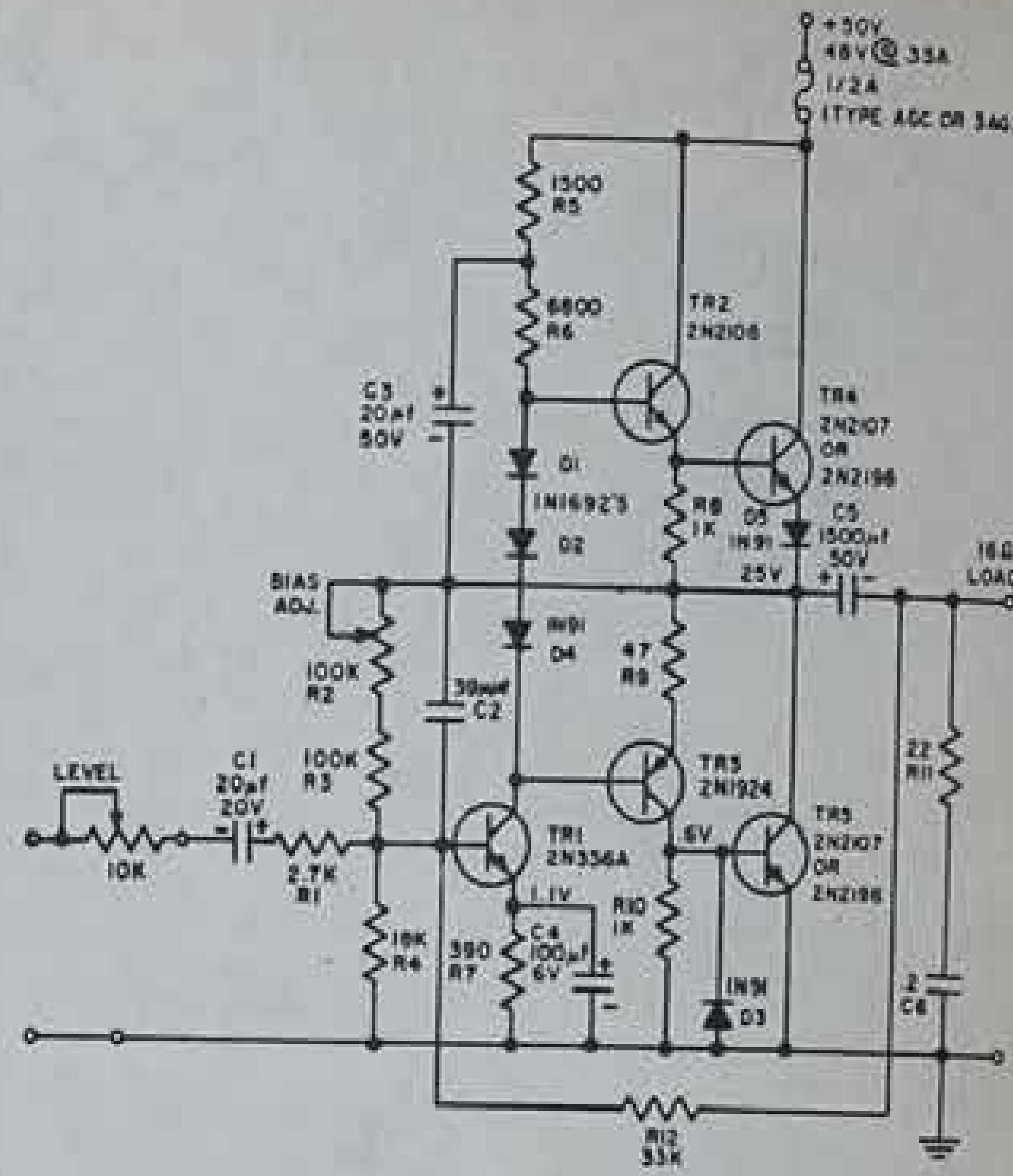
اگرسرهای ورودی را گسیلنده و پایه و سرهای خروجی را گردآور و پایه تشکیل دهد، ترانزیستور به صورت اتصال پایهٔ مشترک خواهد بود (شکل ۶). در این حالت چون I_C و I_E تقریباً باهم مساوی هستند (زیرا I_B فوق‌العاده کوچک است)، بهرهٔ جریان کمتر از واحد خواهد بود (یعنی عملا تقویت جریان در کار نخواهد بود) ولی به واسطهٔ بایاس معکوس خروجی، مقاومت خروجی فوق‌العاده زیاد است و می‌توان بدون آنکه جریان خروجی کمتر شود، مقاومت R_L را زیاد کرد. در این صورت ولتاژ در دوسر R_L (ولتاژ خروجی) زیاد شده و بنابراین بهرهٔ ولتاژ زیاد می‌شود. سرانجام اگر پایه و گردآور، سرهای ورودی؛ و گسیلنده و گردآور، سرهای خروجی را تشکیل دهند، ترانزیستور به‌صورت **اتصال گردآور مشترک** خواهد بود (شکل ۷).

مدارهای مجتمع

مدارهای مجتمع (integrated circuit) نوع‌جدیدی‌ترانزیستور است که در آن ترانزیستور به همراهی مقاومتها و خازنهای لازم در یک‌کپسول بسیارکوچک گذاشته شده می‌شوند و بنابراین فضای بسیار کمی را اشغال می‌کند، ترانزیستور و مدارهای مجتمع گذشته‌از موارد استفاده درساختمان دستگاههای مخابراتی، مانند رادار، تلویزیون،رادیو وتلفن، درساختمان



کوچکی ترانزیستور را با یك تمبر پستی مقایسه کنید

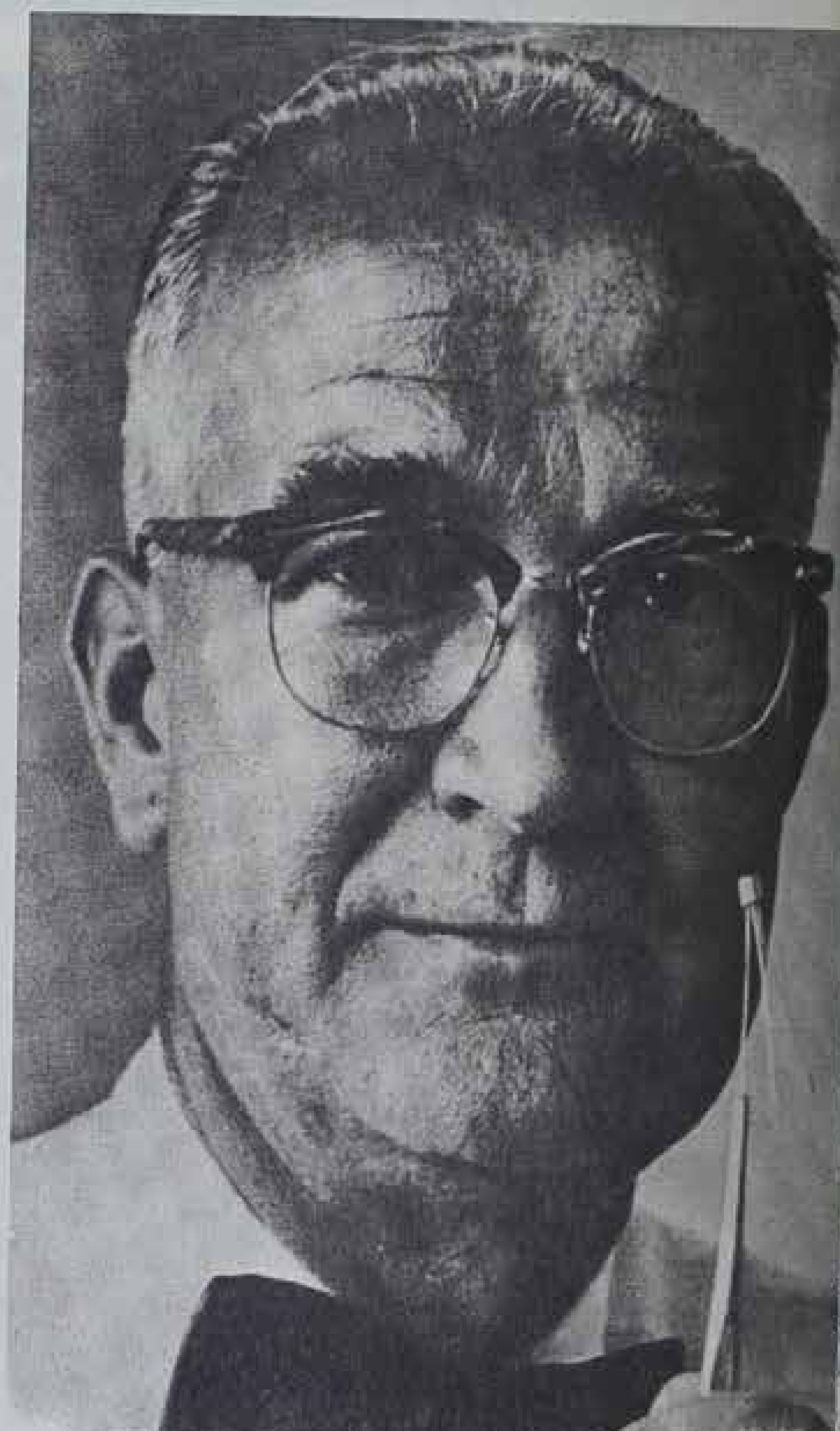


داخل بیشتر وسیله‌های الکترونی این‌گونه طرحها که برای ناآشنایان مانند طلسم است دیده می‌شود

انواع حسابگرهای بزرگ و کوچك (کامپیوتر computer) از مصالح اصلی به شمار می‌آیند، به طوری‌که اگر ترانزیستور وجود نداشت، ساختن کامپیوتر به صورت امروزی و انجام‌دادن بسیاری از محاسبات علمی امکانپذیر نبود.

صنایع ترانزیستوری در ایران

در حال حاضر چندین کارخانه درایران به‌ساختن رادیو، تلویزیون و سایر صنایع ترانزیستوری مشغولند و صنایع الکترونیك روز به روز بیشتر به سوی کاربرد ترانزیستوری گرایش می‌یابد.



دکتر ویلیام شاکلی، یکی از مخترعان ترانزیستور





ایران امروز

۴

مجلهٔ معروف National Geographic در نخستین شمارهٔ سال جدید خود گزارشی مفصل و مصوری زیر عنوان «ایران: معجزه در بیابان» منتشر کرده که در آن پیشرفتهای ایران را در سالهای اخیر ستوده بود. نمایشگاهی از عکسهای این مجله در تهران تشکیل شد که ما چندتای آنها را برای آلبوم پیک این شماره انتخاب کرده‌ایم:

۱ـ در شیبهای آفتابی لاهیجان، هرسال درحدود ۲۰۰هزار نفر که بیشترشان زن هستند، به چیدن برگهای چای می‌پردازند.

۲ـ درهر ساعت بیش از ۳۰هزار تن نفت خام از جزیرهٔ خارگ بارگیری می‌شود.

۳ـ یك آموزگار عشایری در میان دشت کلاس درس خود را تشکیل داده است.

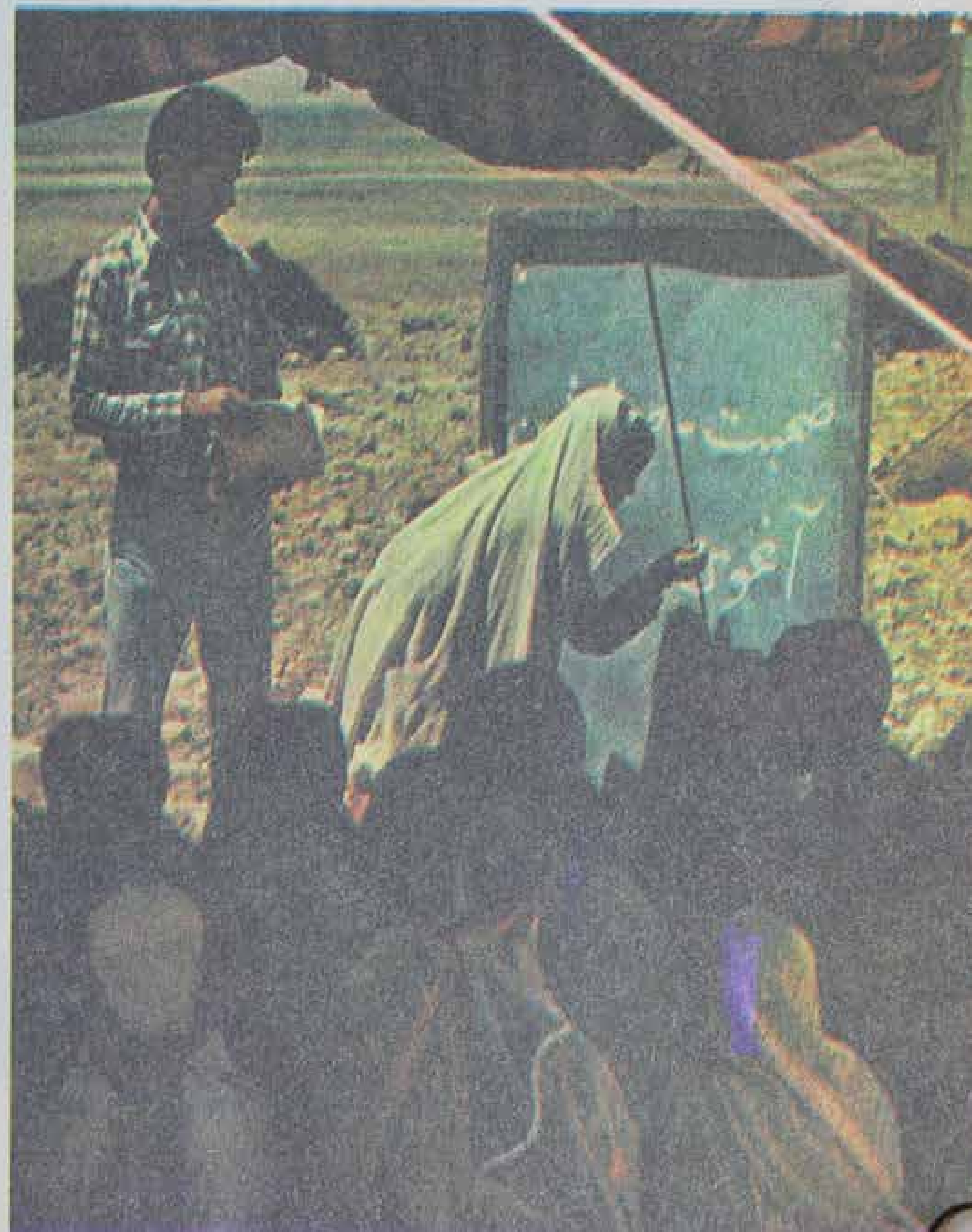
۴ـ زندگی آسوده‌تر برای این زن شاهسون فراهم آمده است.

۵ـ چاههای قنات که در یك ردیف قرار دارند، از کوههای دور دست به این مزرعهٔ سرسبز در دل کویر آب می‌رسانند.

۵

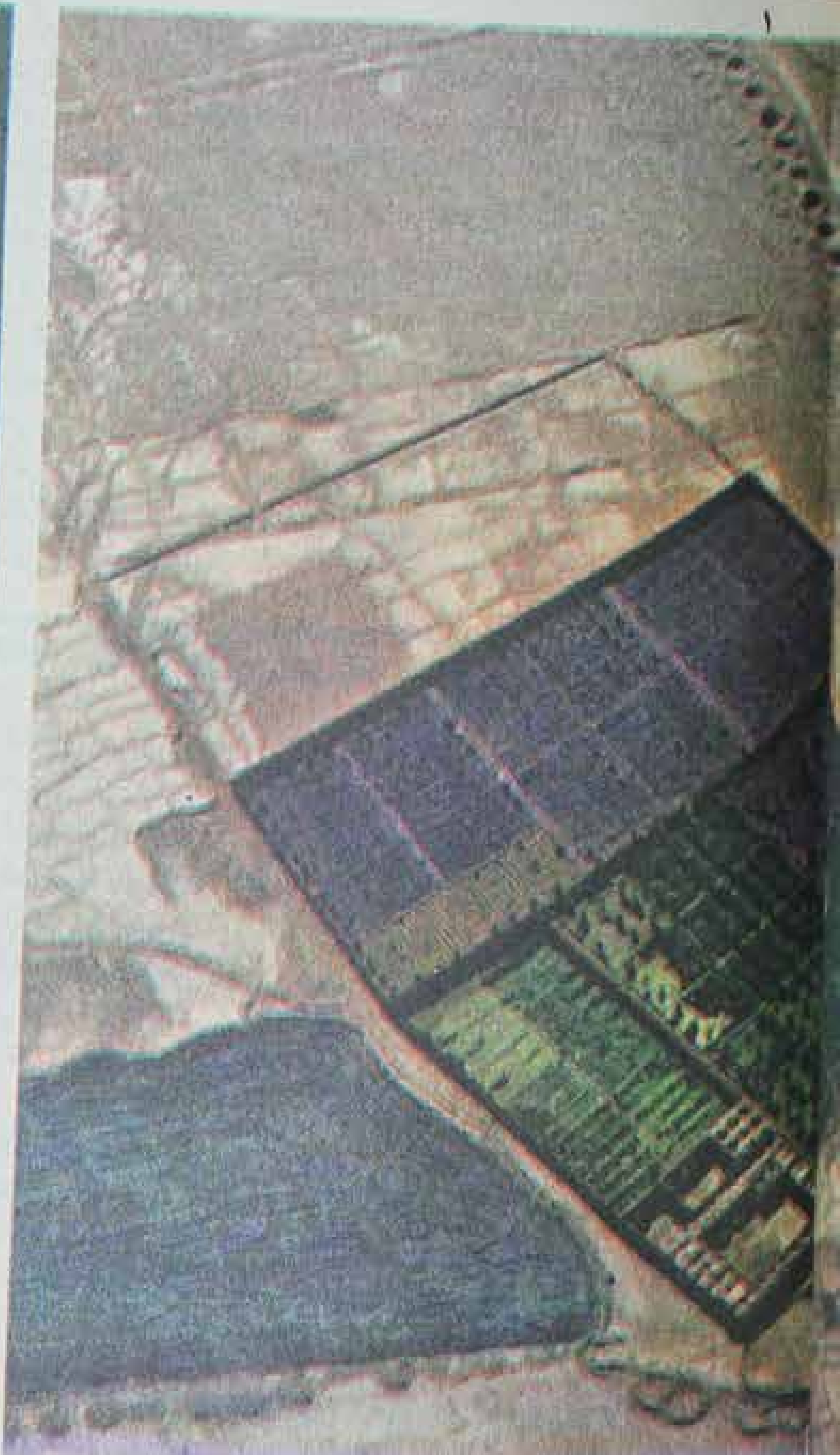


۳

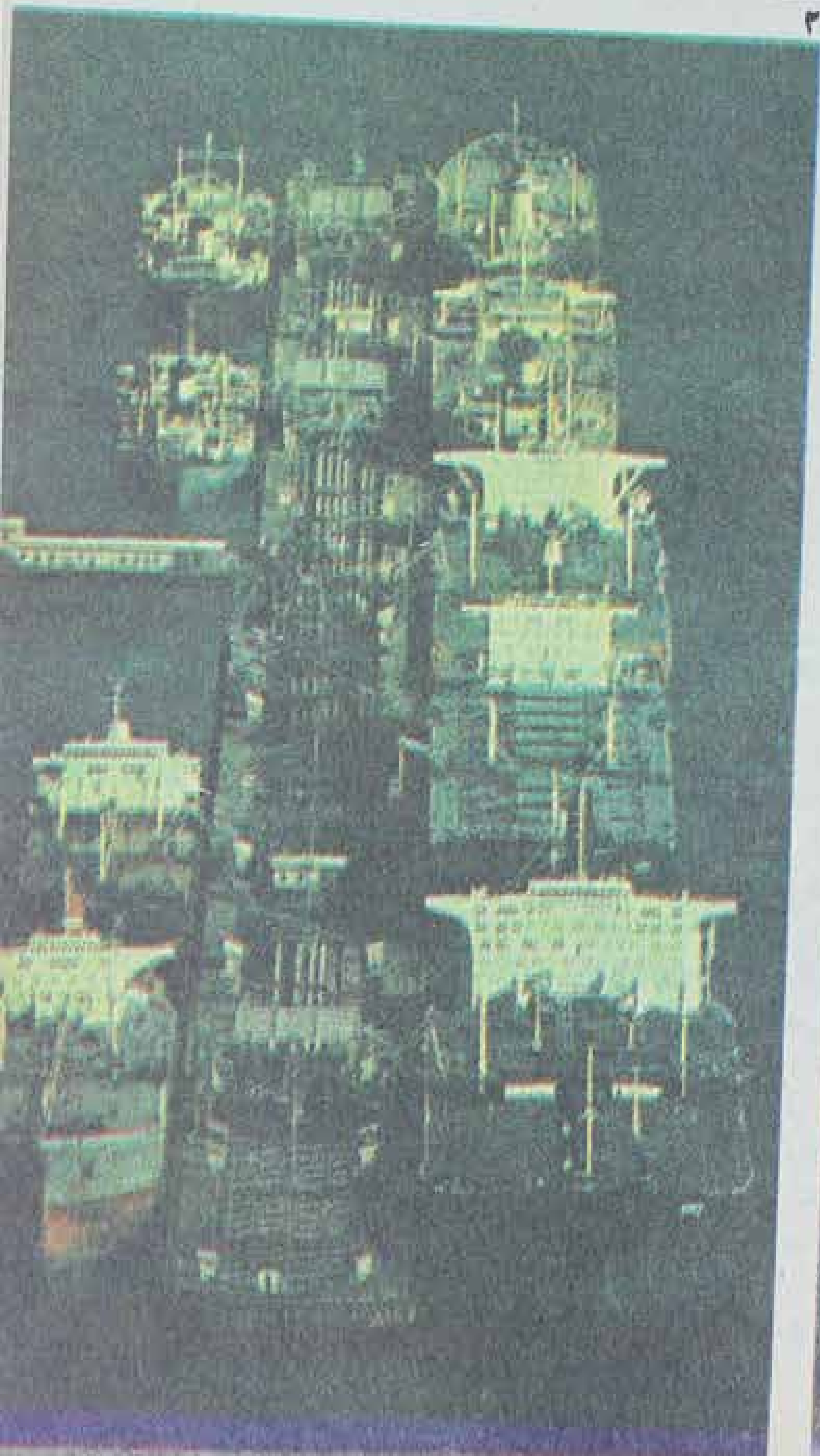




۱



۳



ورزی: شاعر نازك‌اندیش

شاعران امروز

از: مینو وزیری

ابوالحسن ورزی به سال ۱۲۹۳ در تهران به دنیا آمد. پدرش، که کارمند دولت بود، با شعر و موسیقی آشنا بود و آوازی خوش داشت.

ورزی در کودکی با شعر و موسیقی آشنا شد و به‌قول خودش صدای شعر و موسیقی را از کنار گهواره شنیده است. او در سالهای کودکی اغلب همراه پدر به‌سفر می‌رفت. سه سال اول دبیرستان را در ساری و دیپلم متوسطه را در تهران گرفت و در سال ۱۳۱۶ از دانشکدهٔ حقوق دانشگاه تهران، که دهخدا ریاست آن را داشت، لیسانس حقوق قضایی گرفت و کار اداری را در وزارت دادگستری شروع کرد.

کار دادگستری با روحیه و طرز تفکر شاعر نازك‌اندیش هیچ‌گونه تناسبی نداشت. خودش می‌گوید: «من برای کار جزایی و قضاوت ساخته نشده‌ام و بارها به‌هنگام بازپرسی اشکهایم سرازیرشده است. بنابراین، کوشش می‌کردم که مامور خدمت در اداره‌های دیگر باشم.»

ورزی سه‌بار ازدواج کرده است و یك دختر و دوپسر دارد.

ورزی تاکنون هیچ‌یك از آثار خود را به‌صورت کتاب به‌چاپ نرسانده‌است. آثار او در مجله‌ها و کتابهای دیگران به‌چاپ رسیده است.

ورزی درواقع مجاهد شعر قدیم است، اگرچه هیچ‌گونه تعصب و سرسختی در پذیرش شعر امروز ندارد و در قالب شعر امروز نیز آثار بسیار دارد.

ابوالحسن ورزی اکنون بیشتر وقت خود را در خانه می‌گذراند. بیش از دوسال پیش در یك تصادف اتومبیل پای او به چند عمل جراحی نیاز پیدا کرد و از آن زمان بیشتر در خانه است.

آن عصر پاییزی که چند ساعتی با او به گفتگو نشسته بودم، به‌یاد سالهای درازی بودم که با غزلهای شیرین و عاشقانهٔ او آشنایی داشتم، شعرهایی‌که مدتها برسر زبانها‌بوده است.

ورزی اولین‌شعر خود را دریازده سالگی سروده است. می‌گوید: «وقتی که یازده‌ساله بودم، همراه پدرم به گرگان رفتم. پدرم می‌خواست با دورکردن من از خانواده و دوستان مدرسه، مرا با اجتماع آشنا کند، اما همین دوری و فراق و مسافتی که آن روزها دست‌کم ده، دوازده‌روز طول می‌کشید، چنان مرا متأثر کرد که بی‌اختیار آن احساسات را به‌روی کاغذ آوردم. آنها اولین شعر من بودند. پدرم، وقتی‌که شعر مرا دید، تشویقم کرد وبرای هربیتی‌جایزه‌ای معین کرد. بعدها که درسم تمام شد و برای کار به شیراز رفتم، شاید تربت **حافظ** به‌من **همت** داد. محیط شاعرانهٔ شیراز آن روز چنان مرا شیفته کرد که دیگر به‌کاری جزشعر نپرداختم. وقتی که از شیراز برگشتم، شهریور ۱۳۲۰ بود. کار دادگستری را رها کردم و با شور وطنپرستی، که در همهٔ جوانها و همهٔ افراد بود، شروع به‌نوشتن مقاله‌های میهنی در نشریه‌های آن روزگار کردم. پس از جنگ دوباره به خدمت دادگستری مشغول شدم.»

ورزی در همهٔ انواع و قالبهای شعری آثار متعدد دارد. در همهٔ اشعار او نیز وزن وقافیه‌حفظ شده است. او با شعربی‌وزن مخالف‌است و معتقد است: «توانایی ساختن کلام موزون و مقفی مرز شاعری است. این تفاوت شعر و نثر است، وگرنه هر نویسنده‌ای می‌تواندشاعر باشد. به‌نظر من ساختن کلام موزون ومقفی گذرنامهٔ ورود شخص به دنیای شاعری است.»

می‌گویم: **اما، آقای‌ورزی، می‌دانید که امروز شاعران ارزنده‌ای هستند که وزن و قافیه را درواقع برای‌شعر امری عرضی‌می‌شناسند و معتقدند که اگر شعر از جوهر شعری برخوردار باشد، وزن و قافیه چندان جایی در شعر نخواهد داشت.**

ـ «البته، آنها سخن تازه‌ای‌نمی‌گویند. قرنها پیش در شعر ایران و خارج از ایران از جوهر شاعری سخن به‌میان آمده است و به آن توجه داشته‌اند. اگر این جوهر درکلام غیرموزون‌باشد، کلام شعر **منثور** خوانده می‌شود. یعنی جوهر شعری وجود دارد، اما چون قالب شعری به‌کار گرفته‌نشده، درواقع **شعر نثرگونه** است. مثلا **آندره‌ژید**، نویسندهٔ معروف فرانسوی، درکتاب **مائده‌های‌زمینی**، که کتابی به‌نثر است، کلامی سرشار از جوهر شعری دارد. برای نسل جوان فرانسه این کتاب ارزش یك کتاب شعر زیبا را دارد. درحالی که کلمه‌های او در قالب نثر است، اما کسی آن را شعر نمی‌داند. کتاب‌ژید نثری است که لطف شاعرانه دارد. «شعر باید وزن و قافیه داشته باشد، اما رعایت سلیقهٔ شاعران قدیم همیشه ضروری نیست. آوردن وزنهای تازه یا ترکیب وزنها چیزی است که شاعران گذشته رعایت نمی‌کردند، اما امروز نمونه‌های آن فراوان است. به‌گمان من این‌کار پسندیده‌ای است، به‌شرط اینکه از اصول شعر جدا نیفتد و زیبایی آن را ازمیان نبرد. اما در هرحال، محصول کار باید وزن و قافیه و موسیقی داشته باشد.»

ـ شما خودتان هم شعر به‌سبك شعر امروزمی‌گویید، به‌نیما وقواعد او توجهی دارید؟ و اصولا نظرتان

راجع به او چیست؟

ــ «من بارها گفته‌ام که من و نیما باهم دوست بودیم. در منزل آقای شهریار اغلب باهم بزمی دوستانه داشتیم. نیما به‌کار خود سخت معتقد بود. گاهی می‌گفت که من‌صدای کف‌زدنها و تحسینهای نسل آینده را دربارهٔ شعر خود از حالا می‌شنوم. اما اعتراف می‌کرد که معنی بعضی از شعرهای خود را نمی‌فهمد. من به‌او می‌گفتم که چرا شعری می‌گویی که برای خودت هم روشن نیست؟

«به‌نظر من پیش از نیما شاعران پارسیگوی آذربایجان وترکیه به‌همین



سبک، یعنی شکستن طولی مصراعها و بی‌اعتنایی به‌وزن و قافیه، شعر گفته‌اند. نیما اولین نبود، ولی او به‌عنوان سنت‌شکن‌شناخته شده‌است. و چون به‌هرحال سنت‌شکنی جرئت و شهامت می‌خواهد، کارنیما به‌نظر من بسیار ارزشمند است. نیما پیش از اینکه به‌سبک جدید شعربگوید، به‌سبک کلاسیک شعر می‌گفت. البته شعر کلاسیک نیما، او را شاعری در حد متوسط معرفی می‌کند، ولی او هرگز با یك جهش ناگهانی وارد دنیایی ناشناخته نشد. در شعرهای او فکر نو وتصویرهای تازه همواره وجود داشت. من امروز معتقدم که درمیان پیروان او کسانی هستند که شعرهایشان ازنیما بهتراست. مثلا، توللی، آن زمانها که شعر نو می‌گفت، **شاملو، نادرپور، سایه، امید، رحمانی** و شاید یکی دونفر دیگر که الآن در ذهن ندارم. نمی‌گویم‌که همهٔ شعرهای این گروه عالی است، ولی اغلب شعرشان ناب است.»

ــ شما با شکستن مصراعها موافقید؟

ــ «اگر تکه‌های شکسته‌شده‌از روی بند و از مفصل جدا شده باشد و تکه‌های جداشده وزن و موسیقی داشته باشد، آن را امری جایز می‌دانم. من هرگز شاعر را مقید و محدود نمی‌کنم که الزاماً در همان وزنها و قافیه‌هایی شعر بگوید که بارها آزموده شده‌اند. ولی شعر باید از اصولی پیروی کند. آوردن وزن تازه، یا ترتیب تازه برای‌قافیه مجاز است. به‌هرحال، کلام شاعرانه باید موسیقی، معنی و تصویرهای شاعرانه داشته باشد.»

ورزی، باهمهٔ اصراری که‌در رعایت وزن و قافیه دارد، اما هیچ قیدی را برای شاعرگردن نمی‌نهد. چنانکه هرگز در طول سالهای دراز شاعری، به‌رسم معمول برای خود تخلصی برنگزید، چرا که معتقد است: «تخلص‌داشتن شاعر را مجبورمی‌کند که در هر غزل بیتی را فدای تخلص کند و آزادی و اختیار خود را از دست بدهد. من هرگز نمی‌خواستم در این بند باشم.»

اگر اغلب شاعران وزن و قافیه را، در واقع، بندی بردست و پای ذهن شاعر می‌دانند، ورزی آن را از اصول شاعری می‌خواند. ورزی با موسیقی آشناست. از کودکی، که پدرش شعر حافظ و مولانا را با آهنگ برای او می‌خواند، آموخت که شعر باید همواره موسیقی خاص خود را داشته باشد. ورزی می‌گوید: «من با نواختن چند ساز آشنا هستم: تار، سه‌تار، ویولون وپیانو می‌زنم. بدون تردید دانستن موسیقی در کار شاعری من مؤثر بوده است وسبب اینکه هرگز کلام بیوزن و موسیقی را به عنوان شعر نمی‌پذیرم همین است. من شعر را همراه موسیقی گوش کرده‌ام و معتقدم که شعر باید وزن ــ یعنی‌موسیقی ــ داشته‌باشد.»

اما شعر امروز، خود را چنین سختگیرانه مقید به‌وزن نمی‌داند. شعر امروز می‌کوشد تا بندها را از

میان بردارد و راحت و آسان به تصویر زمان خود بپردازد.

ـ نظر شاعران و خوانندگان‌شعر نسبت به‌شعر تحولات بسیارپذیرفته است. مثلا در قدیم، شاعری‌که هرچه بیشتر صنایع مشکل بدیعی را به‌کار می‌گرفت‌تواناتر و به‌اصطلاح‌شاعرتر بود، درحالی که شاعران امروزهیچ توجهی به صنایع بدیعی ندارند. شما با به‌کارگرفتن صنایع بدیعی در شعر موافقید؟

ـ «دیوانهای بسیار از گذشته مانده که پراست از بدیع و معانی بیان و صنایع شعری‌لفظی و معنوی.

یازده‌سالگی از دوری افراد خانواده و یاران دبستانی به‌شعر کشیده شدید، اما سالها بعد، که دیگرفراق به این معنی وجود نداشته، چه موضوع ذهنی دیگری انگیزهٔ شما در سرودن شعر بوده است؟

ـ «تاوقتی که خیلی جوان بودم، آنچه در شعر برایم مطرح بود، فقط عشق‌بود، که‌البته کاملاطبیعی است. ولی بعدهاکه درشعر ایران و اروپا مطالعه کردم و سالها برمن گذشت، این اعتقاد در من به‌وجود آمد که طبیعت باارزانی‌داشتن‌قریحهٔ شاعری به‌شخص درواقع برای او رسالت و

تا چند ز سوز دل خود قصه‌سرایی
بس نیست تورا شاعر نفرین‌شده، بس نیست.»

ـ آقای ورزی، نظرتان راجع‌به شعر این دوره چیست؟

ـ «من، برخلاف‌بعضی‌دوستانم که نسبت به ادبیات گذشتهٔ ایران از خود تعصب نشان می‌دهند و برای عصر حاضر ارزشی قائل نیستند، به ادبیات گذشته علاقه دارم و افتخار می‌کنم و این دوره را هم با همهٔ هرج و مرجی که در همهٔ رشته‌های هنری در همه جای دنیا وجود دارد، دورهٔ درخشانی می‌دانم.

تفسیر شعر

مثنوی معروف و زیبای **آرزوهای یك‌دل خیالپرست** را برایتان تفسیر می‌کنیم تا با نازك‌خیالی و ظرافت کلام ابوالحسن ورزی بیشتر آشنا شوید.

آرزوهای یك دل خیالپرست

من اگر باد نو بهار شوم
همچو بوی تو مشکبار شوم
دامن‌افشان روم به‌هرسویی
که بدزدم زهر گلی بویی
همه را جا دهم به دامانم
به‌امیدی که برتو افشانم

***

گربیایی به‌سیرباغ و چمن
سرنهد شاخ گل به دامن من
که گلی از او جدا سازم
پیش پایت به‌خاکش اندازم
خم کنم سبزه‌های رعنا را
تا تو آسوده‌تر نهی پا را



گاهی اصلا این هدف شاعر بود و شعر در نظر او با داشتن چنین ویژگیهایی زیبا می‌شد. درحالی‌که به‌نظر من، شعر فقط برای بیان احساسات و افکار است و اگر دراین کار صنعتی هم به‌کار رود، اشکالی ندارد، اما نه‌اینکه هدف شعر به‌کارگرفتن صنایع شعری باشد. حافظ هرگز سعی نمی‌کرد که صنعتی را در شعر خود به‌کار بگیرد، والبته گاهی خود به‌خود و بدون قصد در کلام حافظ صنایع شعری را به‌زیباترین و طبیعی‌ترین حالت می‌بینم.»

ـ آقای ورزی، گفتید که در وظیفه‌ای نیز تعیین کرده است. به نظر من شاعر حق ندارد فقط دردهای خود را بیان کند، به‌خصوص که در دورانی زندگی‌می‌کنیم که‌هر گوشهٔ جهان جنگهای خونین و فجایع هولناك بسیاری در جریان است. شاعر نمی‌تواند نسبت به این‌همه بیعدالتیها و دردها بی‌اعتنا بماند و توجهی به مسائل اجتماعی زمان‌خود نداشته باشد، اگرچه معتقد نیستم که شاعر نقش معلم را باید داشته باشد. من این نظر خود را سالها پیش در شعر بلندی گفته‌ام که بااین مطلع آغاز می‌شود:

« امروز سبکهای تازه‌ای ابداع شده و اشعارنو و پرارزش‌کم‌نیست، چرا با نوگرایی مخالفت کنیم، مگر نه‌اینکه فرخی هزار سال پیش‌گفت: **سخن نو آر که نو را حلاوتی است دیگر.»**

ـ برای یك شاعر نو پرداز امروزی آشنایی با شعر و ادب‌قدیم ایران و قواعد عروضی‌کهن را لازم می‌دانید؟

ـ «البته، بدون‌تردید این آشنایی ضرورت دارد. اما نه آن‌طور که گذشتگان گفته‌اند که شاعر باید بیست هزار بیت شعر عربی و سی

هزار بیت شعر فارسی ازبر داشته باشد. بلکه مطالعهٔ عمیق و ریشه‌دار لازم است.

«پابلوپیکاسو، که سبک کوبیسم را ابداع کرد، مثل هرمبتکر دیگر، اول در سبک کلاسیک به‌مرحلهٔ استادی رسیده بود. تابلوهای او، که به سبک کلاسیک است، در موزه‌های هنری بزرگ دنیا وجود دارد. وقتی که پیکاسو مشاهده کرد که در آن‌سبک آن گونه‌که‌می‌خواهد اقناع‌نمی‌شود، سبک جدیدی ابداع کرد. اما او همیشه خود را جستجوگر می‌نامید. در شعر هم چنین است. شاعری می‌تواند خود را نوآور بنامد که شعرگذشته را باهمهٔ‌خوبیهاوبدیها، دقیقاً بشناسد، تا با آگاهی‌کافی و چشم‌باز بتواندمقایسه ونتیجه‌گیری کند. هرنوآوری باید با معایب‌سبک قدیم آشنا باشد.»

ـ شعر در شماچگونه جریان پیدا می‌کند، منظورم این است که نحوهٔ شعرگفتن شما چگونه است؟

ـ «اگر روزی شعرهایم چاپ‌شد، خوانندگان شاید بدون اینکه تاریخ شعرها را نگاه کنند، درخواهندیافت که هر شعر در چه زمانی سروده شده است. شعرهای من آینه و انعکاس افکار من است.

«گاهی اتفاق افتاده که در دوسه سال حتی یک شعر نگفته‌ام. اگر می‌خواستم قلمدان را جلو خود بگذارم، عینکم را بگذارم و از روی دیوان خواجه یا سعدی شعر بگویم، روزی پنجاه غزم هم می‌توانستم بگویم. من حالت خاصی احساس می‌کنم، آن‌وقت می‌فهمم که آمادهٔ شعر گفتن هستم، مدتی این حالت طول می‌کشد. به‌یاد دارم که دریک شب، برخلاف میل خودم، سیزده غزل گفتم. چشمهایم از خستگی می‌سوخت، اما شعر دیگری به‌ذهنم هجوم می‌آورد.»

یک غزل قدیمی ورزی به عنوان نمونهٔ شعرهای او آورده می‌شود:

دیدهٔ شب‌زنده‌دار

بسته‌ام من دیدهٔ شب‌زنده دارخویش را
تا نبینم وحشت شبهای تار خویش را
تا از این طلعت‌سرای عشق آسان بگذرم
روشن از نور تو کردم رهگذار خویش را
عقل دوراندیش را از خود به خواری رانده‌ام
تا به غفلت بگذرانم روزگارخویش را
تا فراموشی بشوید ننگ هستی را زمن
محو می‌سازم زدلها یادگار خویش‌را
تکیه‌گاه از سیل و آرامش زتوفان خواستم
چون به‌دست عشق‌دادم اختیارخویش را
آن‌درختم‌من‌که دردامان‌صحرارسته‌ام
وقف بادوخاک‌کردم برگ‌وبارخویش‌را
غنچهٔ پژمرده دل کی به‌شادی بشکفد
کز خزان غمناکتر بینم بهار خویش را
تا بسازد اندکی با تلخی بسیار عمر
پندها دادم دل ناسازگار خویش را

***

هرقدم بنگرم قفای تورا
که ببوسم نشان پای تورا
گر شوم پرتو جهان افروز
که کشد چادر شب از سر روز
مشتری گر شوند مهر و مهم
زهره شوید به اشک خاک رهم

***

بکشد ماهتاب بر دوشم
یا کشند اختران درآغوشم
چشم پروین به‌راه من ماند
آسمانم به‌دیده بنشاند
برق‌آسا زجمله بگریزم
تا به‌برق نگاهت آویزم

***

نیمهٔ شب که رفته‌ای در خواب
تابم از روزن تو چون مهتاب
می‌زنم در رخ درخشانت
بوسه برسایه‌های مژگانت
چون شود صبح با ترانهٔ باد
که برآرد زبلبلان فریاد
من و آن حلقه‌های گیسویت
خوش برقصیم بر سرو رویت

***

گر شوم ژالهٔ سحرگاهان
که بود چون ستاره‌ای تابان
صبحدم راه بوستان گیرم
درمیان گلی مکان گیرم
گر تو دستی براو دراز کنی
که لبش را به غنچه باز کنی
بریش چون به‌ناز سوی لبت
غلتم از برگ گل به‌روی لبت
برلبت چون یکی حباب شوم
بوسم آن را زشوق و آب شوم

این شعر زیبا، چنانکه از نام آن پیداست، یک‌تابلو ازخیالپردازیهای شاعرانه است، راز و نیاز عاشقانه و ایثار است.

خیال دور پرواز شاعر، خود را باد بهاری می‌انگارد که در عین‌حال می‌تواند عطر معشوقه را داشته باشد، آن باد، آن نسیم نوبهاری می‌تواند بوی عطر همهٔ گلها را به خود بگیرد تا برمعشوق نثار کند.

اگر معشوق به‌سیر باغ وگردش چمن بیاید، شاخهٔ گل خود سر به دامان باد نوبهار می‌گذارد تا گلی از او جدا کند و زیر پای محبوب بیفکند. باد نوبهار سبزه‌های‌کشیدهٔ زیبا را خم می‌کند تا معشوق پای خود را آسانتر به زمین بگذارد.

آن نسیم‌هرلحظه پشت سرمعشوق را نگاه می‌کند تا بانگاه جای پای‌او را ببوسد.

شاعر عاشق می‌اندیشد که اگر روزی پرتو جهان‌افروزشود وبتواند شب تار را به روز روشن تبدیل کند، اگر خورشید و ماه خواستار او شوند؛ ستارهٔ زهره با اشک خاک راه او را بشوید؛ اگر ماهتاب او را به دوش کشد؛ ستارگان اورابه

بقیه در صفحه ۳۷

شرایط انتخاب دانشجو تغییر کرد

رؤسای دانشگاهها و مؤسسه‌های آموزش عالی، پس از بررسی و تبادل‌نظرها، سرانجام در فروردین‌ماه سال جاری شرایط انتخاب دانشجو را تغییر دادند. ما برای آگاهی دانش‌آموزان شرایط جدید پذیرش دانشجو را در اینجا می‌آوریم.

دانش‌آموزان نباید بپندارند که با تغییر شرایط ورود دانشجو به دانشگاه شیوهٔ درس‌خواندن آنان نیز باید تغییر یابد. مشکل پذیرش دانشجو برای کشور ما، همچون بسیاری از کشورها، تاهنگامی که دانشگاهها ومدرسه‌های‌عالی گنجایش کافی ندارند، باقی خواهد بود. به‌همین سبب دانشگاهها و مدرسه‌های عالی ناگزیرند از میان انبوه داوطلبان‌تحصیل بهترین آنها را انتخاب کنند و چون پذیرش دانشجو، بنابرتصمیمات کنفرانس آموزشی رامسر، با توجه به معدل امتحان کتبی نهایی دبیرستان انجام می‌گیرد، دانش‌آموزان سال آخر دبیرستانها باید با آمادگی کافی در امتحان نهایی‌شرکت کنند، تا معدل امتحان کتبی آنان بتواند پشتوانهٔ ارزنده‌ای برای ورود آنان به دانشگاه یا مدرسهٔ عالی باشد.

کنکور در سال جاری

در سال‌جاری، سازمان‌سنجش‌استعداد دست به انتخاب دانشجو برای دانشگاهها و مؤسسه‌های آموزش عالی می‌زند. سازمان یادشده برای‌این‌کار ریزنمره‌های امتحان کتبی نهایی سال ششم داوطلبان را ازدبیرستانها دریافت می‌کند. مسئولان سازمان سنجش استعداد معدل این نمره‌ها را در کارنامه‌هایی که برای دانشجویان داوطلب شرکت در کنکور تنظیم می‌کنند می‌گنجانند. دراین‌کارنامه همچنین نتیجهٔ امتحان عمومی آورده می‌شود.

سازمان سنجش استعداد سپس کارنامه‌های داوطلبان را پس از تنظیم به دانشگاه یا مدرسهٔ عالی مورد نظر می‌فرستد. مسئولان هر دانشگاه یا مدرسهٔ عالی نیز با توجه به شرایط اختصاصی خود به‌ثبت‌نام داوطلبان می‌پردازند. اگر عدهٔ این داوطلبان بیش از عدهٔ مورد نیاز آنان بود، دست به مصاحبه و امتحان مجدد می‌زنند و در پایان نام دانشجویان انتخاب‌شده را همراه با نام ذخیره‌ها اعلام می‌کنند.

امتحان عمومی شامل‌چه‌موادی است؟

سازمان سنجش استعداد از همهٔ داوطلبان‌تحصیل در دانشگاهها ومدرسه‌های عالی کشور از مواد: **هوش، استعداد تحصیلی، مسائل ملی و میهنی، زبان فارسی و زبان خارجی** امتحان به‌عمل می‌آورد.

فقط یك‌بار

هر داوطلب شرکت در کنکور تنها یك‌بار می‌تواند در امتحان عمومی شرکت کند. کارنامهٔ داوطلبان، که شامل معدل امتحان کتبی نهایی سال ششم و نتیجهٔ امتحان عمومی است، برای سالهای بعد نیز معیار پذیرش آنان در دانشگاهها و مدرسه‌های عالی است. داوطلبان با این کارنامه‌ها می‌توانند همه‌ساله در امتحان اختصاصی‌دانشگاهها ومؤسسه‌های‌آموزش عالی شرکت‌کنند و پس از موفقیت به تحصیل در رشتهٔ مورد علاقهٔ خویش بپردازند.

امتحان نهایی در سالهای آینده

قرار است از سال آینده، از دانش‌آموزان سال ششم دبیرستانها، در طول سال تحصیلی، دو یا سه امتحان به‌عمل آید و نیز امتحان نهایی آنان به‌صورت تست انجام گیرد. مجموع این نمره‌ها معدل کل سال آخر دبیرستان هر فارغ‌التحصیل دبیرستان خواهد بود.

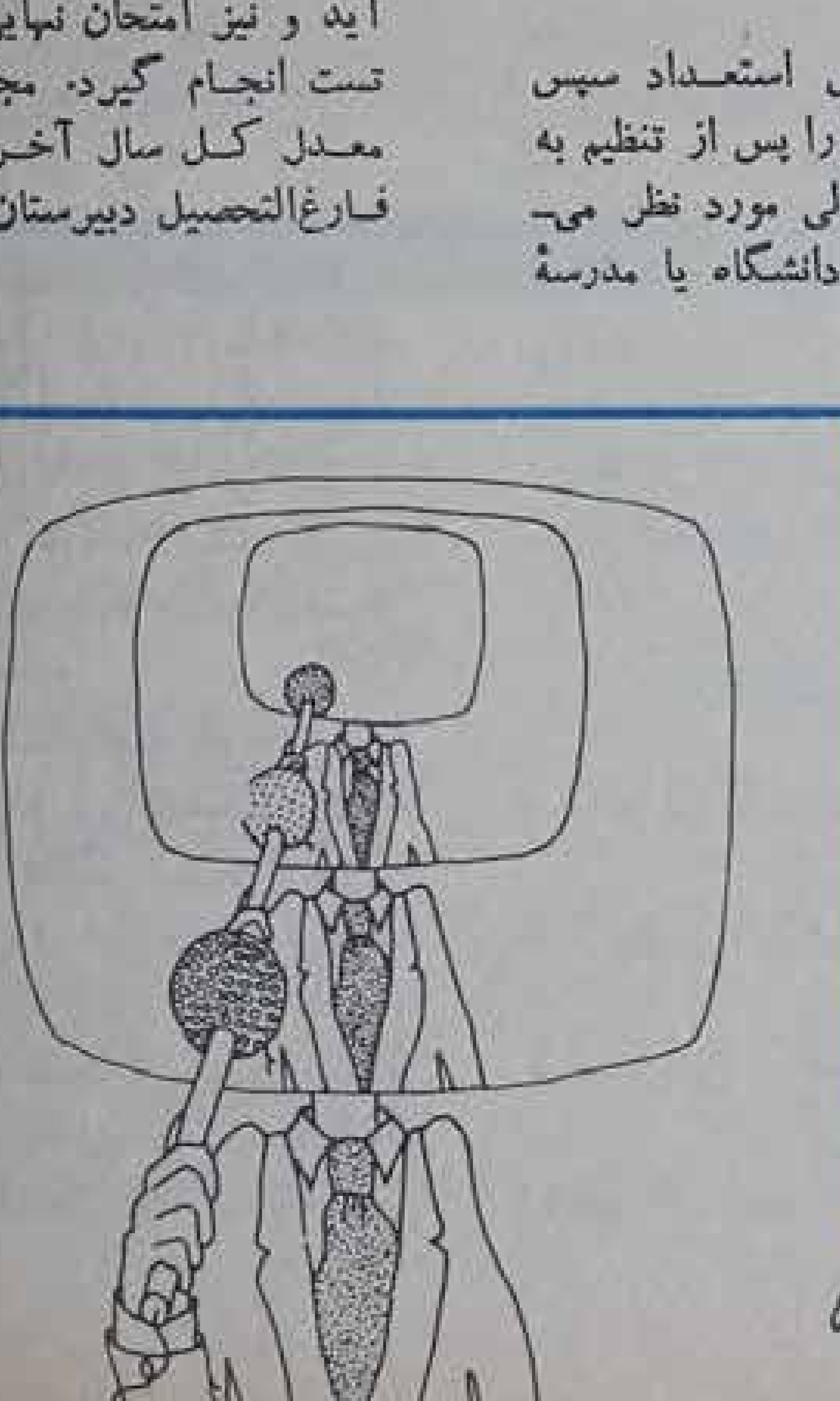
بقیه از صفحهٔ ۳

رستاخیز...

بروز آن تشتت و تفرقه‌ای می‌شود که غالباً در سیستمهای چند حزبی انجام دادن هر پیشرفت و بهبودی را ناممکن می‌کند.

در این حال، وظیفهٔ تمامی مردم این سرزمین است که‌مشتاقانه در ساختن زیربنای سازمان سیاسی رستاخیز ملی بکوشند.

هم‌اکنون مرامنامه و اساسنامهٔ حزب رستاخیز ملی ایران منتشر شده است و صدهاهزار نفر ازمردم ایران، ازجمله‌جوانان، دربارهٔ آن نظر می‌دهند، زیرا می‌دانند که «رستاخیز ملی ایران» میدان گسترده و مناسبی است برای خوشبینی و امید به آینده و ساختمان این آینده.



بدون شرح

از: ارنست همینگوی
ترجمهٔ احمد گلشیری

یرمرد بر سر پُل

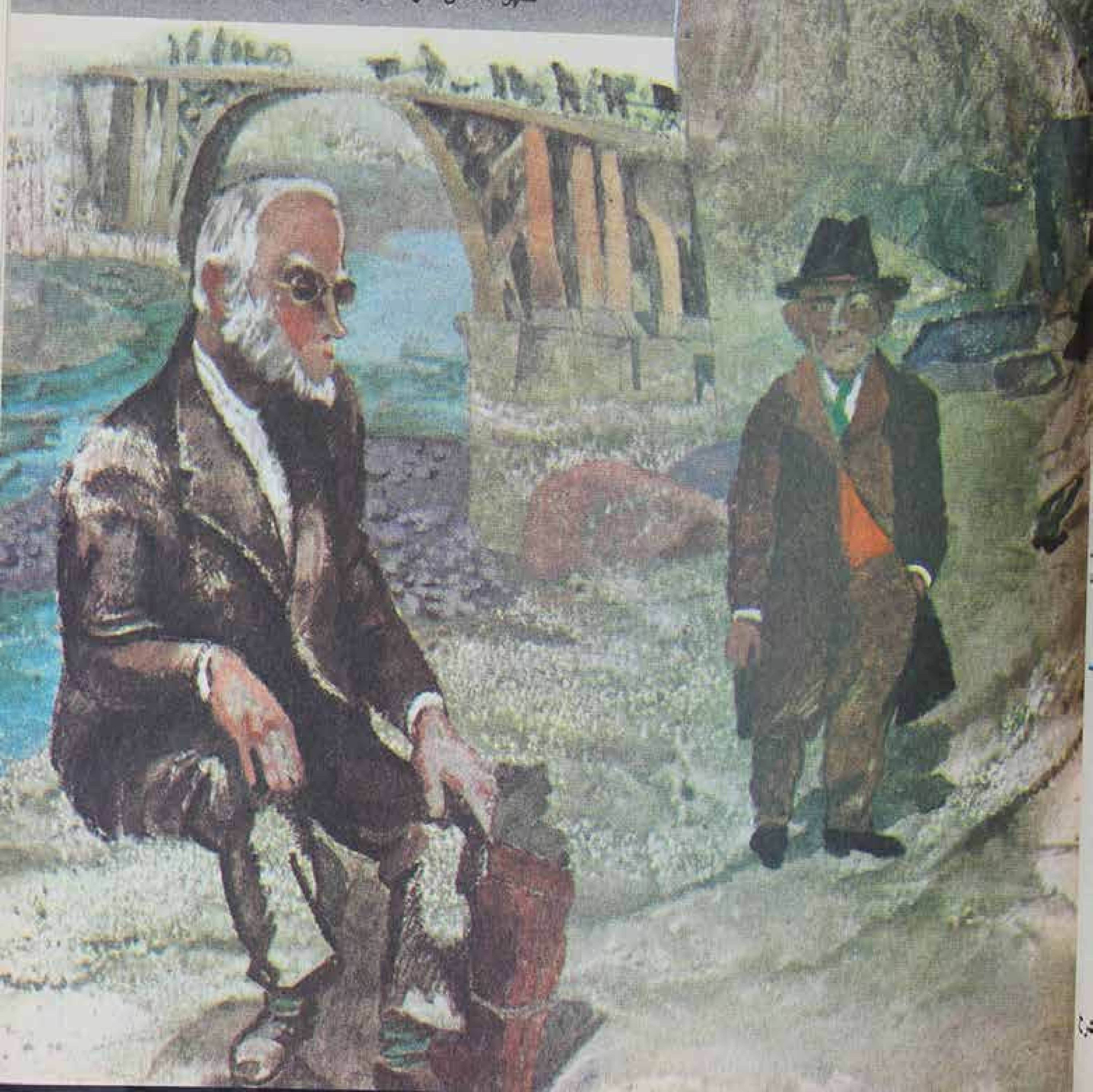
پیر مردی با عینکی دوره‌فلزی و لباسهایی بسیار خاک‌آلود در کنار جاده نشسته بود. برروی رود، پلی چوبی کشیده بودند و گاریها، کامیونها، مردها، زنها و بچه‌ها از روی آن می‌گذشتند. گاریها، که با قاطر کشیده می‌شدند، به سختی از شیب ساحل بالا می‌رفتند. سربازها پرهٔ چرخها را می‌گرفتند و آنهارا به‌جلو می‌راندند. کامیونها به بالا می‌لغزیدند و پیش می‌رفتند و همه پل را پشت‌سر می‌گذاشتند. اما پیرمرد همان‌جا بیحرکت نشسته بود. آن قدر خسته بود که نمی‌توانست پیشتر برود.

من ماموریت داشتم که از روی پل بگذرم، نگاهی به دهانهٔ آن سوی پل بیندازم و ببینم که دشمن تا کجا پیشروی کرده است. کارم که تمام شد از روی پل برگشتم. حالا دیگر گاریها چندان زیاد نبودندو چندتایی آدم‌مانده بودند که پیاده می‌گذشتند. اما پیرمرد هنوز آنجا بود.

پرسیدم: «اهل کجایی؟»

گفت: «سان کارلوس.» و لبخند زد.

شهر آبا اجدادیش بود و برای همین بود که یاد آن شهر شادش کرد و لبش را به لبخند گشود.



سپس گفت: «از حیوانها نگهداری می‌کردم.»

من، که درست سردر نیاورده بودم، گفتم: «که‌این‌طور.»

گفت: «آره، می‌دانید، من ماندم تا ازحیوانهانگهداری کنم. من نفر آخری بودم که از سان‌کارلوس بیرون زدم.»

ظاهرش نشان نمی‌داد که چوپان یا گله‌دار باشد. به لباسهای تیره و خاك‌آلودش نگاه کردم و به صورت گردآلوده و عینك دوره‌فلزیش، وگفتم: «چه‌جور حیوانهایی بودند؟»

سرش را با نومیدی تکان داد و گفت: «همه‌جور حیوانی بود، مجبور شدم ترکشان کنم.»

من پل‌را تماشا می‌کردم و فضای «دلتاایبرو» را، که آدم را به‌یاد افریقا می‌انداخت، و در این فکر بودم که چقدر طول می‌کشد تا دشمن در دیدرس ما قرار بگیرد و تمام وقت گوش خوابانده بودم تا اولین صداهایی را بشنوم که از درگیری، این واقعهٔ همیشه مرموز، برمی‌خیزد و پیرمرد هنوز آنجا نشسته بود.

پرسیدم: «گفتید چه حیوانهایی بودند؟»

گفت: «روی‌هم سه‌تا می‌شدند، دوتابز، یك گربه و چهارجفت کبوتر.»

پرسیدم: «مجبور شدی ترکشان کنی؟»

ـ «آره، از ترس توپها، سروان به من گفت توتیررس توپها نمانم.»

پرسیدم: «خانواده که نداری؟» و همان‌طور انتهای‌پل را تماشا می‌کردم که چندتایی گاری با عجله از شیب‌ساحل پایین می‌رفتند.

گفت: «فقط همان حیوانهایی بود که‌گفتم. البته، گربه چیزیش نمی‌شود. گربه‌ها می‌توانند خودشان رانجات بدهند، اما نمی‌دانم به‌سر بقیه چه می‌آید.»

پرسیدم: «کدام طرفی هستی؟»

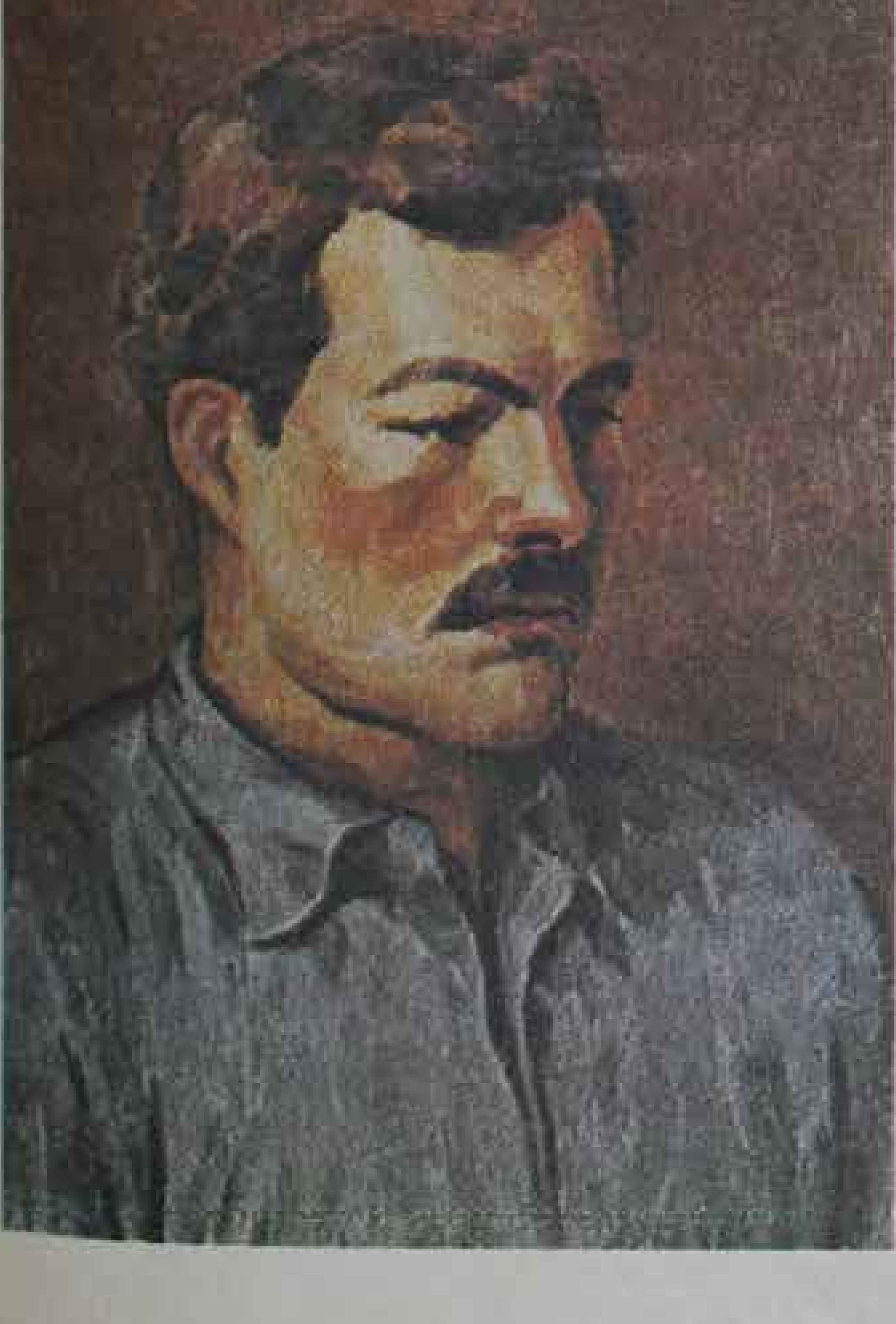
گفت: «من سیاست سرم نمی‌شود. دیگر هفتاد وشش سالم است. ده دوازده کیلومتری می‌شود که راه آمده‌ام، فکر هم نمی‌کنم بتوانم بیشتر از این بروم.»

گفتم: «اینجا جای مناسبی برای ماندن نیست. اگر حالش را داشته باشید، کامیونها توی آن جاده‌اند که از تورتوسا می‌گذرد.»

گفت: «مدتی می‌مانم. بعد راه می‌افتم. کامیونها کجا

نقدی بر پیرمرد بر سر پل

ارنست همینگوی



برای آنان‌که می‌جنگند، جنگ ممکن است صحنهٔ‌نمایشی پهناور باشد با آرزوی دست یافتن بر نشانها یا هدفهای بزرگ، اما مردم ساده را چه کنیم؟ مردمی که ازهدفهای بزرگ بیخبرند و جنگ جز رنج، بیخانمانی، بینوایی و تلفات جانی حاصلی برای آنها ندارد.

با به‌کار گرفتن نماد (سمبل)، در داستان نو، برتأثیر و گیرایی آن می‌افزاییم؛ یك شیء ساده می‌تواند نمودار عقایدی پیچیده باشد یا احساساتی که بدان وابسته‌است. مثلا زنی که از شهر خود کوچ کرده است، قوری‌نقره‌ای که از خانهٔ قدیمیش باخود آورده، نماد همهٔ چیزهایی‌است که درپشت سر خود رها کرده است و گم‌شدن آن نشانهٔ بریدن از پیوندهای دیرین است. یك شخص نیز می‌تواند نماد باشد و نموداری باشد از گروهی از مردم که درصفاتی یکسان مشترکند یا بامسائلی همانند درگیرند. شما هنگامی به نیروی این داستان پی خواهید برد که پیرمرد را چنین نمادی ببینید، یعنی یکی از میلیونها تن قربانی جنگ. به جستجوی نمادهای دیگری نیزبپردازید. برآن زندگی نیز انگشت بگذارید که پیرمرد دیگر هرگز باآن روبه‌رو نخواهد شد.

همان‌گونه که دیدید، داستان پیرمرد برسر پل طرحی ساده دارد، یا بهتر است بگوییم که طرحی ندارد. در اینجا چیزی اتفاق نمی‌افتد. دومرد با یکدیگر روبه‌رو می‌شوند، چند دقیقه‌ای حرف می‌زنند و دیگر هیچ. اما پهنهٔ این داستان از گسترش روانی و عاطفی سرشار

می‌روند؟»
گفتم: «بارسلونا.»
گفت: «من آن‌طرفها کسی را نمی‌شناسم. اما از لطفتان ممنونم، خیلی ممنونم.»
بانگاهی توخالی و خسته چشم به‌من دوخت، آن‌وقت‌مثل کسی که بخواهد غصه‌اش را با دیگری قسمت کند، گفت: «گربه چیزیش نمی‌شود، مطمئنم. برای چه ناراحتش‌باشم؟ اما بقیه چطور می‌شوند؟ شما می‌گویید چه بـه سرشان می‌آید؟»
ـ «معلوم است، یك‌جوری نجات پیدا می‌کنند.»
ـ «شما این‌طور فکر می‌کنید؟»
گفتم: «البته» و به‌ساحل دوردست نگاه کردم که دیگر هیچ گاری روی آن به‌چشم نمی‌خورد.
ـ «اما آنها زیر آتش توپها چه بلایی به‌سرشان می‌آید؟ مگر برای همین توپها نبود که به من گفتند: اینجا نمان؟»
گفتم: «در قفس کبوترها را باز گذاشتید؟»
ـ «آره.»
ـ «پس می‌پرند.»
گفت: «آره، البته که می‌پرند. اما بقیه چی؟ بهتـر است آدم فکرش را نکند.»
گفتم: «اگر خستگی درکرده‌اید، راه بیفتید.» سپس با اصرار گفتم: «حالا بلند شوید، سعی کنید راه‌بروید.»
گفت: «ممنون.» و بلند شد. تلوتلو خورد، به پشت خم شد و توی خاکها نشست.
سرسری گفت: «من فقط از حیوانها نگهداری می‌کردم.» اما دیگر رویش به‌من نبود و تکرار کرد: «مـن فقط از حیوانها نگهداری می‌کردم.»
دیگر نمی‌شد کاری برای او کرد. یکشنبه بود و عید پاك و دشمن به‌سوی «ابیرو» پیش می‌تاخت. هوا انباشته از ابر بود و آسمان کوتاه و به‌ناچار هواپیماهای آنهـا پرواز نمی‌کردند. این موضوع و اینکه گربه‌ها می‌دانند چگونه از خودشان مواظبت کنند، تنها دلخوشی پیرمـرد بود.

است.
داستان با توصیفی بی‌پیچ وخم آغاز می‌شود:
پیرمردی با عینکی دوره فلزی و لباسهایی بسیار خاک‌آلود در کنار جاده نشسته بود.
همینگوی به توصیف تمامی صحنه می‌پردازد و باز به پیرمرد باز می‌گردد و اشاره می‌کند که مرد فراری هنوز در جای خود باقی مانده است، چرا که آن‌قدر خسته است که توان رفتنش نیست. آنگاه چشم داستان همچنان بر پیرمرد خیره می‌ماند و صحنهٔ جنگ، فرار و خانه‌کن‌شدن «مکان داستان» را می‌سازد.
قسمت بعد در خور توجه است:
من ماموریت داشتم که ازروی پل بگذرم، نگاهی بـه دهانهٔ آن‌سوی پل بیندازم و ببینم که دشمن تاکجا پیشروی کرده است. کارم که تمام شد از روی پل برگشتم.
در اینجا فرصت خلق حادثه هست، فرصت درگیری با دشمن. با این‌همه، از تاخت و تاز دوجانبه سخنی به‌میان نمی‌آید و حتی گفته نمی‌شود که دشمن در چه فاصله‌ای است. ما باز به پیرمرد رومی‌کنیم و حس می‌کنیم کـه چیزی مشئوم درحال شکل گرفتن است. با این حساب به تاثیر این جمله دقت کنید:
کامیونها به سختی به‌بالا می‌لغزیدند وپیش می‌رفتند و همه پل را پشت‌سر می‌گذاشتند.
البته، فقط این پیرمرد است که مجال گریزش نیست.
روایتگر داستان از پیرمرد چیزهایی می‌پرسد و ازاین رهگذر داستان مرد فراری تکه تکه ساخته می‌شود، و در آن حال که‌گفتگو ادامه دارد، ما حتی لحظه‌ای نمی‌توانیم زمینهٔ داستان را، که از همان آغاز شکل گـرفته است، فراموش کنیم:
سرش را با نومیدی تکان دادو گفت: «همه‌جور حیوانی بود، مجبور شدم ترکشان کنم.»
من پل را تماشا می‌کردم و فضای «دلتا ابیرو» را، که آدم را به‌یاد افریقا می‌انداخت، و دراین فکر بودم کـه چقدر طول می‌کشد تا دشمن در دیدرس ما قرار بگیرد و تمام وقت گوش خوابانده بـودم تا اولیـن صداهـایی را بشنوم که از درگیری، این واقعهٔ همیشه مرموز، بر می‌خیزد و پیرمرد هنوز آنجا نشسته بود.
داستان به‌همین شیوه ادامه دارد:
پرسیدم: «خانواده که نداری؟» و همان‌طورانتهای پل‌را تماشا می‌کرد که چندتایی گاری با عجله از شیب ساحل پایین می‌رفتند.»
و سرانجام:
گفتم: «البته.» و به ساحل دوردست نگاه کردم که‌دیگر هیچ گاری روی آن به چشم نمی‌خورد.
دشمن هیچ‌گاه در دوردست نمی‌ماند. اکنون، صحنه، که تاچند لحظهٔ پیش، انباشته از گاری، سرباز و فراری بود، خاموش و متروك مانده است و با سکوتی مشئوم انتظاری درگیری، این واقعهٔ همیشه مرموز، را می‌کشد.
روایتگر، در سرتاسر داستان، از بیان این نکته، که هردو نیز ازآن باخبرند، سرباز می‌زند؛ این‌که حیوانها کشته می‌شوند. به‌یك تعبیر، حیوانها دوکار نمادین در داستان دارند؛ نخست آنکه نمودار همهٔ آن چیزهـایی هستند که فراریها به‌هنگام فرار در پشت سر خود رها می‌کنند و نیز نماد چیزی دیگرند، نماد این‌کـه اگر حیوانها نمی‌توانند بگریزند، انسانها نیز زنده‌نخواهند ماند. در پایان داستان ما به حدس درمی‌یابیم که پیرمرد کشته می‌شود. سعی می‌کند برخیزد، اما روی زمین‌می‌افتد و...
دیگر نمی‌شد کاری برای او کرد.
بند آخر نکته‌ای طنزآمیز به‌داستان می‌افزاید:
یکشنبه بود و عید پاك و دشمن به سوی «ابیرو» پیش می‌تاخت.
یکشنبه است ـ روز تعطیل ـ و عید، اما جنگ ادامه دارد و پیرمرد که شرکتی در جنگ ندارد و سیاست نمی‌شناسد باید رنج ببرد.
هوا انباشته از ابر بود و آسمان کـوتاه و به‌نـاچار هواپیمای آنها پرواز نمی‌کردند. این موضوع و این که گربه‌ها می‌دانند چگونه از خودشان مواظبت کنند، تنها دلخوشی پیرمرد بود.

سلمانی موقع تراشیدن ریش مشتری ناحیهٔ گردن اورا بدجوری با تیغ برید. بعد دستپاچه شد و برای به‌دست آوردن دل مشتری گفت: «قربان، اجازه بدهید سرتان را توی حوله بپیچم.»

مشتری گفت: «نه، لازم نکرده است، سرم را می‌گذارم زیر بغلم و می‌روم.»

***

مردی پشت فرمان اتومبیل نشسته بود و داشت به سرعت در جادهٔ چالوس ـ بابلسر می‌راند که ناگهان ماشین خاموش شد. مرد اتومبیل را نگه‌داشت و پیاده شد و کاپوت ماشین را بالا زد تا ببیند که ماشین چه عیبی پیدا کرده است، اما چون از موتور سر درنمی‌آورد نمی‌دانست چه کار کند. در همین موقع یك اسب، که چهار نعل در جاده می‌دوید، از کنار آن مرد گذشت و در حال دویدن فریاد زد: «شاید بنزین تمام کرده!»

مرد وحشتزده به طرف ده کوچکی که در آن نزدیکی بود دوید و به اولین رهگذر که برخورد گفت‌که چه‌اتفاقی برایش افتاده است.

رهگذر گفت: «ببینم، آن اسبی که می‌گویی یك اسب پیر نبود که گوشهایش هم آویزان است؟»

مرد گفت: «بله، بله ،درست است.»

رهگذر گفت: «گوش به حرفش نده، هیچی از موتور سرش نمی‌شود.»

**

شکارچی: «من سابق در قطب شمال ببر شکار می‌کردم.»

شنونده: «آخر در قطب شمال که ببر وجود ندارد.»

شکارچی: «خوب، واضح است، چون همه را من شکار کرده‌ام.»

**

استاد آهنگر، که داشت شاگردش را تعلیم می‌داد، به او گفت: «حواست را جمع‌کن و درست گوش کن چه می‌گویم. وقتی که نعل را از توی کوره درآوردم، آن را می‌گذارم روی سندان، بعد سرم را که تکان دادم، تو با پتك محکم می‌زنی روش.»

شاگرد دقیقاً همین کار را کرد، و به همین سبب حالا آن شاگرد بی‌استاد مانده است.

**

صاحب اتومبیل، اتومبیلی را که ماه پیش خریده بود برای سرویس هزار کیلومتری به تعمیرگاه آورد. مکانیك از او پرسید: «آیا این ماشین عیبی هم دارد؟»

صاحب اتومبیل گفت: «عیبش این است که به‌سرو صدا افتاده است. غیر از بوقش همهٔ قسمتهایش صدا می‌کند.»

**

آخر شب، مسافر تازه وارد مهمانخانه شده بود وداشت نامش را در دفتر مهمانخانه ثبت می‌کرد.

منشی مهمانخانه پرسید: «میل دارید فردا صبح شمارا بیدار کنیم؟»

ـ «نه، لازم نیست. من خودم هر روز سر ساعت شش بیدار می‌شوم.»

ـ «پس لطفاً شما ما را بیدار کنید.»

**

افسر پلیس: «لطفاً مشخصات صندوقدار فراری بانك را شرح بدهید.»

رئیس بانك: «صندوقدار فراری ما، در حدود ۴۰کیلو اضافه وزن و ۸۰،۰۰۰ تومان کسر صندوق دارد.»

**

ولگردی به یك مؤسسهٔ مرغداری مراجعه‌کرد و گفت: «من دنبال کار می‌گردم، شما احتیاج به کارگر ندارید؟»

رئیس مؤسسه گفت: «چرا، می‌توانیم تو را مأمور جمع‌آوری تخم مرغ کنیم، به شرطی که تخم مرغها راکش نروی.»

ولگرد: «خاطر جمع باشید، قربان. من پنج سال تمام در یك گرمابهٔ عمومی پیشخدمت بودم و یك بار هم آبتنی نکردم.»

**

شاگرد اولی: «این جفت جورابی که پوشیده‌ای خیلی عجیب است: یکی قرمز، یکی سبز!»

شاگرد دومی: «آره، پدرم دو جفت از اینها را برام سوغات آورده است. آن جفت دیگرش هم عیناً همین دو رنگ است.»

**

دبیر طبیعی: «مغز انسان دستگاه عجیبی است. صبح که شما ازخواب بیدار می‌شوید، فوراًشروع به‌کار می‌کند و تا لحظه‌ای که وارد کلاس می‌شوید یك ثانیه هم از کار نمی‌افتد.»

**

دبیر ادبیات: آهای پیشخدمت! توی سوپ من یك رأس مگس صحیح‌النسب دارد با کمال وقاحت شنا می‌کند. یعنی چه؟»

پیشخدمت: «قربان من اگر معنی این جمله‌های سخت سخت را بلد بودم، دبیر ادبیات می‌شدم.»

از: علیرضا امیرمعز
استاد دانشگاه تکزاس - تک

بازی با اعداد

در زیر چند بازی با اعداد را می‌آوریم:

۱- بازی با ۲

عدد ۲ را در نظر می‌گیریم و درست چپ آن یك عدد فرد دلخواه می‌گذاریم، عددی به‌دست می‌آید که بر ۴ قابل قسمت است. اما اگر در سمت چپ عدد ۲، عدد زوج بگذاریم، عدد حاصل بر ۴ قابل قسمت نیست و بر ۲قابل قسمت است. در زیر چند تا از این اعداد را می‌نویسم:

۰۰۰ و ۱۰۱۲ و ۹۲ و ۷۲ و ۵۲ و ۳۲ و ۱۲ (۱)

۰۰۰ و ۱۰۲۲ و ۱۰۲ و ۸۲ و ۶۲ و ۴۲ و ۲۲ (۲)

اگر امتحان کنیم، می‌بینیم که اعداد (۱) بر ۴ قابل قسمتند و اعداد (۲) بر ۴ قابل قسمت نیستند. بدیهی است که با امتحان چند مثال نمی‌توان گفت که این حکم همیشه درست است، بلکه باید مطلب را به‌طورکلی ثابت کنیم.

فرض کنیم عددی که طرف چپ عدد ۲ گذاشته‌ایم a باشد. اگر عدد حاصل را k بنامیم، می‌توان نوشت:

$$k = 10a + 2$$

اگر عدد a فرد باشد، می‌توان نوشت:

$$a = 2n + 1$$

از این رو:

$$k = 10a + 2 = 20n + 12$$

از رابطهٔ بالا معلوم می‌شود که k بر ۴ قابل قسمت است، زیرا $20n$ و ۱۲ هردو بر ۴ قابل قسمتند.

اگر a زوج باشد، می‌توان نوشت:

$$a = 2n$$

از این رو:

$$k = 20n + 2$$

چون $20n$ بر ۴ قابل قسمت است و ۲ بر ۴ قابل‌قسمت نیست، پس k بر ۴ قابل قسمت نیست و بر ۲ قابل قسمت است.

۲- بازی با ۴

این بار عدد ۴ را در نظر می‌گیریم و در سمت چپ آن اعداد فرد می‌گذاریم، اعدادی به‌صورت:

۱۰۱۴ و ۰۰۰ و ۵۴ و ۳۴ و ۱۴ (۳)

به‌دست می‌آیند که بر ۲ قابل قسمتند و بر ۴ قابل قسمت نیستند. اما اگر در سمت چپ عدد ۴ اعداد زوج بگذاریم، اعدادی به‌صورت:

۰۰۰ و ۱۰۲۴ و ۰۰۰ و ۶۴ و ۲۴ (۴)

به‌دست می‌آیند که بر ۴قابل‌قسمتند.

به‌طورکلی هرگاه عددی فرد در طرف چپ ۴ بگذاریم، عددی به‌دست می‌آید که بر ۴ قابل قسمت نیست و اگر عددی زوج در طرف چپ ۴ بگذاریم، عددی حاصل می‌شود که بر ۴ قابل قسمت است.

برهان شبیه قسمت اول است. عدد حاصل را به‌صورت زیر می‌نویسیم:

$$k = 10a + 4$$

اگر a فرد باشد می‌نویسیم:

$$a = 2n + 1$$

از این رو:

$$k = 20n + 14$$

چون $20n$ بر ۴ قابل قسمت است ولی ۱۴ بر ۴ قابل قسمت نیست، پس عدد k بر ۴ قابل قسمت نیست.

اگر a زوج باشد، می‌نویسیم:

$$a = 2n$$

پس:

$$k = 20n + 4$$

که بر ۴ قابل قسمت است.

۳- تعمیم بازی اول

به‌طورکلی اگر عددی زوج در نظر بگیریم که بر ۴ قسمت نباشد (این عدد ممکن است یك رقمی یا چند رقمی باشد) و در طرف چپ آن عددی فرد بگذاریم، عددی به دست می‌آید که بر ۴ قابل قسمت است و اگر در سمت چپ آن عددی زوج بگذاریم، عدد حاصل بر ۴ قابل‌قسمت نیست.

عدد زوجی را که در نظر گرفته‌ایم b و عددی را که در سمت چپ آن می‌گذاریم a می‌نامیم و چنین می‌نویسیم:

$$k = 10a + b$$

اگر a فرد باشد، باید نوشت:

$$a = 2n + 1$$

پس:

$$k = 20n + 10 + b$$

چون b زوج است و بر ۴ قابل قسمت نیست، می‌توان نوشت:

$$b = 2(2p + 1)$$

پس:

$$k = 20n + 10 + 2(2p + 1) = 20n + 4P + 12$$

چون $20n$ و $4p$ و ۱۲ بر ۴ قابل قسمتند، پس k بر۴ قابل قسمت است.

اگر a زوج باشد، باید نوشت:

$$a = 2n$$

پس:

$$k = 20n + b$$

چون $20n$ بر ۴ قابل قسمت است وb بر ۴ قابل‌قسمت نیست، پس k بر ۴ قابل قسمت نیست.

۴- تعمیم بازی دوم

بازی شمارهٔ ۲ را تعمیم می‌دهیم

عددی در نظر می‌گیریم که بر ۴ قابل قسمت باشد (یك رقمی یا چند رقمی). اگر در سمت چپ آن عددی فرد بگذاریم، عدد حاصل بر ۴ قابل قسمت نیست و اگر در سمت چپ آن عددی زوج بگذاریم، عدد حاصل بر ۴ قابل قسمت است.

استدلال مانند پیشین است. دراینجا باید نوشت:

$$b = 4p$$

خواننده می‌تواند بازیهای دیگری بیافریند و بابرهان آنها برای مجله بفرستد.



نامهٔ شما رسید

از آمل:
جعفر رحمانزاده
از اصفهان:
مرتضی فروزنده
از اندیمشک:
توکل ناصری
از اهواز:
هوشنگ کاظمی
از تبریز:
منوچهر سرداری
محمد جلالی شادباد
از تهران:
فرزانهٔ آذری‌مجد
مسیب جلیل‌زاده
هادی حشمتی
مهدی ملکی‌فر
از جهرم:
علیرضا لاری
از دزفول:
رباب انصاری
کبری سرفراز
از ساری:
خلیل راسخی جویباری
وحیدالله رزقی
محمدرضا قبادی
حسین همایونی
قاسم یزدانی
از سمنان:
محمد رضوانیان
معصومهٔ قزوه
از شیراز:
عذرا احمدی
فاطمهٔ هنرور
از شیروان:
محمد کیوان
از قزوین:
علیرضا ملارضی
از کاشمر:
فریدون سخایی
اسدالله شفیعی
از کرمان:
طیبهٔ آروین
فرزانهٔ ریاضی
از نایین:
عباسعلی امامی
حسین نجفیان

خداحافظ

در سالن فرودگاه نشسته بودم. روبه‌روی من حمید، دوست صمیمی من، با آشنایانش گرم گفتگو بود و گهگاه نیم نگاهی به‌من می‌انداخت. اما من لحظه‌ای از او چشم برنمی‌داشتم. باخود می‌گفتم: وقتی که او برود، به آن‌سوی اقیانوسها، به‌سرزمین امریکا، من چطور می‌توانم دوری او را تحمل کنم؟

دوست دیگرم، عباس، که در کنار من نشسته بود، تکانم داد و گفت: «چرا اخم کرده‌ای؟ کمی هم لبخند بزن. ببین حمید چطور با همهٔ ناراحتی می‌گوید و می‌خندد!»

همین کار را کردم. لبخند زدم، درست مثل لبخندحمید. اما می‌دانستم که او هم دردرونش غوغایی برپاست. اوهم، همچون من، به‌همهٔ ساعتهایی می‌اندیشید که باهم گذرانده‌ایم، باهم درس خوانده‌ایم، باهم قدم زده‌ایم، باهم تفریح کرده‌ایم و دربارهٔ آیندهٔ خود باهم بحثها داشته‌ایم.

سه سال بود که بایکدیگر دوست شده بودیم، سه‌سالی که توانسته بودیم از هم چیزها بیاموزیم. همان‌طور که آنجا نشسته بودم و به گذشته فرو رفته بودم، احساس کردم که حتی بگومگوهای او هم برایم خوشایند بوده است.

همان‌طور که به‌عینکش، که همیشه به چشم می‌گذاشت؛ به‌پوست سبزه‌اش و به موهایش، که همیشه کوتاه بود، نگاه می‌کردم، به‌یاد نخستین روزی افتادم که ماجرا را از دهان او شنیدم. خردادماه بود. خوشحال و خندان از نتیجهٔ امتحان، مدرسه را پشت‌سر گذاشتیم و قدم‌زنان بیرون آمدیم. در اینجا بود که حمید ناگهان گفت: «من مردادماه به امریکا می‌روم.»

من و دوستان دیگر ابتدا حرف او را به‌حساب شوخی گذاشتیم، اما لحن جدی او ما را قانع کرد که رفتن او حتمی است و حالا آن لحظه فرا رسیده بود. صدای برخاستن و نشستن هواپیماها وقت خداحافظی و دوری را به‌یادم می‌انداخت.

می‌اندیشیدم که دو دوست می‌توانند باهم وازهم‌چیزهای زیادی بیاموزند. با هم مسائل مختلف را درمیان بگذارند، باهم نقشه طرح کنند که چگونه ساعتهای فراغت خود را تقسیم کنند، چند ساعت در هفته درس بخوانند، چه‌فیلمهای خوبی را ببینند، دربارهٔ کتابهای درسی و غیردرسی باهم تبادل نظر بکنند و چنان برنامه‌ای تنظیم کنند که زندگی پربار و پرشوری داشته‌باشند وبرای‌زندگی‌آیندهٔ‌خود توشه‌هایی ارزشمند گرد آورند. باخود گفتم: آیا هردو دوستی می‌توانند زندگی ذهنی مشترك و ارزنده‌ای داشته باشند؟

آنگاه ازیادآوری اینکه دوستم با دنیایی تازه آشنا می‌شود لبم به‌خنده باز شد...

در این فکر بودم که دیدم حمید روبه‌رویم ایستاده‌است. بلند شدم، دستش را که پیش آورده بود گرفتم و فشردم. بعد همدیگر را بغل کردیم، وقتی‌که ازهم‌جدا شدیم، گونه‌های ما هردو خیس شده بود.

حمید دیگر بی‌اینکه با کسی صحبت کند، پس از کارهای لازم به‌سالن گمرك فرودگاه رفت. چیزی نگذشت که بازهم او را دیدم که به‌سوی هواپیما پیش می‌رفت. از پله‌ها که بالا می‌رفت، تك‌تك قدمهایش را می‌شمردم.

مدتی بعد هواپیما اوج گرفت و دوست مرا هم همراه خود برد، دوستی که از او خاطرات ماندنی فراوان دارم.

حسین معینی
دبیرستان پیام ــ شمیران

نیما یوشیج، پدر شعر امروز

درسال ۱۲۷۴، در روستای **یوش** مازندران، کودکی به‌دنیا آمد که سالها او را به‌نام **علی اسفندیاری** می‌شناختند. بعدها خودش نام **نیما یوشیج** برخود نهاد. **نیما** یکی از سرداران مازندران بود و **یوشیج**، به‌زبان محلی، **اهل یوش** است.

این کودک در بزرگی سردار شعر امروز فارسی شد.

نیما در دوازده سالگی به‌تهران آمد و به مدرسهٔ **سن‌لویی** رفت و در آنجا زبان فرانسه آموخت. سپس در آموزش و پرورش به‌کار تدریس پرداخت. بامجلهٔ موسیقی نیزهمکاری داشت.

نیما یوشیج با انتشار منظومهٔ **افسانه** راه تازه‌ای در شعر فارسی گشود که **شعرنو** نام‌گرفت. شعر نو ابتدا با مخالفت بسیاری روبه‌رو شد، ولی چیزی نگذشت که شاعران جوان در راه نیما گام برداشتند و شعر امروزفارسی را به‌اوج‌رساندند و گسترش دادند.

نیمایوشیج در دی‌ماه ۱۳۳۸ چشم ازجهان بست، اما میراث‌گرانبهایی که از خود به‌جا گذاشت برای همیشه ماندنی خواهد بود.

رسول زرین کویچ
دبیرستان نجات ــ **تبریز**



نقاشی از: **قیصر امین‌پور**
دبیرستان قطب ــ **دزفول**

بقیه از صفحهٔ ۲۹

تفسیر شعر...

آغوش‌خودبخوانند؛ اگرستارهٔتابناك چشم به راه او باشدو آسمان‌او را بردیدهٔ خودبنشاند، همه‌را به‌هیچ می‌گیرد و چون برق از همهٔ آنها می‌گریزد تا خود را به او برساند.

شاعر باز به‌تخیل شاعرانهٔ خود میدان می‌دهد و می‌سراید: نیمه‌شب که معشوق در خواب است، چون‌نور مهتاب از پنجره خواهد تابید، به روی صورت او نور خواهد افشاند و برسایهٔ مژگان او بوسه خواهدزد.

هنگام صبح، که باد ترانه‌خوانی می‌کند و بلبلان نغمه سر می‌دهند، شاعر، که حالا نور جهان افروز است، با حلقه‌های‌گیسوی یارخواهد رقصید.

شاعر درپهنهٔ بی‌مانع خیال می‌اندیشد که اگر شبنم سحری باشد، شبنمی که چون ستارهٔ درخشان‌است، برای معشوق کارها خواهد کرد. صبحدم راه بوستان پرگل را در پیش می‌گیرد و در میان گلها جایی پیدا می‌کند، تا هنگامی که او به بوستان آمد و دستی به‌سوی گلی دراز کرد تا گل را با ناز به‌سوی لب خود ببرد و آن را ببوسد، به روی لب او بغلتد، لب معشوق را ببوسد و از شوق این بوسه آب شود و جان بدهد.

آثار جوانان

چشم من مونده بیدار

مونده دو درخت غریب
توی این سرما اسیر
ماییم دو درخت خشك
فردامون شبی سپید
خشکیده شده تنم
برگهایم ریخته به‌زیر
در مسیر باد سرد
میون حباب آب
چشم من مونده بیدار
برای دیدن یار
آرزوی توی دلم
داره می‌شه مث خار
کی می‌آد فصل بهار؟
شکوفه به بار بیاد
شاید باغبون پیر
بکنه اینجا گذر
شاید دست باغبون
پیوند زد میون‌ما
شکوفه روی سرش
شبنما روی تنش
بشینن، وقتی که من
شبا می‌روم به‌خواب
ولی از بخت بدم
کلاغی پرمی‌زنه
می‌شینه رو شاخه‌ای
که شده پیوند ما
می‌شه شاخه‌ها جدا
می‌شکنه قلبای ما
باز زمسون می‌آد
که داره برف زیاد
برگهای ما می‌ریزه
می‌شه اشك ما زیاد
چشم من مونده بیدار
برای دیدن یار.

کاوهٔ انتظامی
دبیرستان بدیع‌الزمان‌فروزانفر ــ
تهران

بقیه از صفحهٔ ۵

مدرسه...

همکاری با مؤسسه‌های دیگر

مدرسهٔ عالی علوم تغذیه با دانشگاهها و مؤسسه‌های فرهنگی داخلی در مورد کارهای علمی و تحقیقاتی و آموزشی همکاری نزدیك دارد، همچنین این مدرسه با برخی دانشگاههای کشورهای فرانسه، انگلیس و امریکا همکاری علمی دارد و هر سال تعدادی بورس از طرف این دانشگاهها در اختیار دانشجویان ممتاز و گروه علمی این مؤسسه گذاشته می‌شود. در ضمن هر سال عده‌ای از کارشناسان و استادان دانشگاههای جهان به‌دعوت این مدرسه برای مشاوره و بازدید از کارهای علمی و آموزشی به‌ایران دعوت می‌شوند. مدرسه با مؤسسه‌هایی مانند سازمان بهداشت جهانی، سازمان خواروبار و کشاورزی و یونیسف ارتباط عملی دارد.

برنامهٔ کارآموزی و کارورزی

دانشجویان سالهای دوم و سوم در کارخانه‌های تهیهٔ مواد غذایی و آزمایشگاهها به انجام کارآموزیهای کوتاه مدت می‌پردازند. دانشجویان سال چهارم نیز باید به منظور تهیهٔ پایاننامهٔ خود در یکی‌از مرکزهای صنعتی، آزمایشگاهی یا بیمارستانها ۴۰ روز به‌کاراجباری بپردازند.

برنامهٔ بازدید از کارخانه‌ها و مؤسسه‌های تهیه و تولید مواد غذایی یکی دیگر از برنامه‌های کار این مدرسه است. این بازدیدها معمولا به‌همراهی استاد مربوط انجام می‌گیرد تا توضیحهای لازم برای دانشجویان داده شود.

امکانات ورزشی

مدرسهٔ عالی علوم تغذیه دارای زمین فوتبال، والیبال، بسکتبال و سالن سرپوشیده برای بازی تنیس روی میز است.

تسهیلات و امتیازها

ساختمان آشپزخانهٔ این مدرسه با تجهیزات کامل سردخانه و ناهارخوری در ساختمان شمارهٔ ۲ انستیتو قرار گرفته است. این قسمت با همکاری دانشجویان اداره می‌شود و غذای گرم با قیمت‌ارزان به‌دانشجویان داده می‌شود.

از خوابگاه مدرسه، در شرایط کنونی، تنها ۱۶ دانشجوی شهرستانی استفاده می‌کنند. به دانشجویان از طرف مؤسسه‌هایی، مانندبنیاد پهلوی، بنیاد رضاپهلوی، و نخست‌وزیری، به‌شرط تدریس‌در دبیرستانها، وام تحصیلی داده‌می‌شود. مدرسه نیز به‌دانشجویانی که معدل هر نیمسال آنها کمتر از ۱۶ نباشد، وام تحصیلی پرداخت می‌کند. دانشجویان رتبهٔ اول ازبورس تحصیلی استفاده می‌کنند.

پیشرفتها

مدرسهٔ عالی علوم تغذیه در مدت ده سال موفق به‌دایر کردن کتابخانه‌ای مجهز و خوابگاه و آزمایشگاههای گوناگون و وسایل جدید و کامل شده است، و نیز تاکنون ۱۱۸ نشریه و کتاب و مقاله‌های علمی به‌وسیلهٔ گروه تحقیقاتی و علمی خود در زمینه‌های مختلف علوم غذایی منتشر کرده است. در ضمن تلاش می‌شود که در این مدرسه گروه آموزشی ورزیده‌ای گرد آید تا درسهای این مدرسه به‌پای درسهای دانشگاههای خارج برسد.

آیندهٔ دانشجویان

فارغ‌التحصیلان این مدرسه می‌توانند در بیمارستانها، کارخانه‌های مواد غذایی، آزمایشگاههای مواد غذایی و قسمتهای آموزشی تغذیه به‌کار مشغول شوند.

بقیه از صفحهٔ ۱۹

منطق...

شمارهٔ اسکناسها و سکه‌ها هفت می‌شود. برای روشن‌شدن موضوع، ترکیبهای مختلف را در زیر آورده‌ایم:

هشت قطعه

۱، ۱، ۱، ۱، ۵، ۵، ۵، ۵

۱، ۱، ۲، ۲، ۲، ۲، ۵، ۵

؟، ؟، ؟، ؟، ؟، ؟، ؟، ۵

۱، ۱، ۱، ۱، ۲، ۲، ۲، ۱۰

هفت قطعه

۱، ۱، ۱، ۲، ۵، ۵، ۵

۲، ۲، ۲، ۲، ۲، ۵، ۵

۱، ۱، ۱، ۱، ۱، ۵، ۱۰

۱، ۱، ۲، ۲، ۲، ۲، ۱۰

شش قطعه

۱، ۲، ۲، ۵، ۵، ۵

؟، ؟، ؟، ؟، ۵، ۵

۱، ۱، ۱، ۲، ۱۰، ۵

۲، ۲، ۲، ۲، ۲، ۱۰

سپس، از [۳] برمی‌آید که مبلغ هرصورت حساب، ممکن است یکی از این رقمها (برحسب تومان) باشد: ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰، ۴۵، ۵۰، ۵۵، ۶۰، ۶۵، ۷۰، ۷۵، ۸۰، ۸۵، ۹۰، ۹۵، ۱۰۰. اگر صورت حساب معادل هریك از این رقمها بود، جز در مورد ۵، ۱۵، ۸۵ و ۹۵ تومان، هرچهار نفر می‌توانستند بدون احتیاج به‌خردکردن پول، صورت حساب را بپردازند. در این چهار مورد فقط بهجت نمی‌تواند بدون خردکردن پول صورت حساب خود را بپردازد.

پس بهجت پول خرد کرده است.

شمارهٔ یازدهم

ریاضیات عمومی نظری ۲۳ — چون سه گزارهٔ P و Q و R در این قانون دیده می‌شود، بنابراین جدول تعیین ارزشش دارای $2^3=8$ سطر خواهد بود:

P	Q	R	$Q\wedge R$	$P\vee(Q\wedge R)$	$P\vee Q$	$P\vee R$	$(P\vee Q)\wedge(P\vee R)$
T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	T	T	T	T
T	F	T	F	T	T	T	T
T	F	F	F	T	T	T	T
F	T	T	T	T	T	T	T
F	T	F	F	F	T	F	F
F	F	T	F	F	F	T	F
F	F	F	F	F	F	F	F

به طوری که ملاحظه می‌شود همواره $P\vee(Q\wedge R)$ و $(P\vee Q)\wedge(P\vee R)$ هم ارزشند و بین آنها هم ارزی منطقی وجود دارد.

ریاضیات عمومی نظری ۲۴

$$(P\vee Q)\wedge\sim P\equiv\sim P\wedge(P\vee Q)\equiv(\sim P\wedge P)\vee(\sim P\wedge Q)$$
$$\equiv F\vee(\sim P\wedge Q)\equiv\sim P\wedge Q$$

ریاضیات عمومی نظری ۲۵

$$P\vee(P\wedge Q)\equiv(P\wedge T)\vee(P\wedge Q)$$
$$\equiv P\wedge(T\vee Q)\equiv P\wedge T\equiv P$$

ریاضیات عمومی نظری ۲۶

$$\sim(P\vee Q)\vee(\sim P\wedge Q)\equiv(\sim P\wedge\sim Q)\vee(\sim P\wedge Q)$$
$$\equiv\sim P\wedge(\sim Q\vee Q)\equiv\sim P\wedge T\equiv\sim P$$

ریاضیات عمومی نظری ۲۷

اگر $x\in A\cap(B\cup C)$ باشد خواهیم داشت:
$x\in A$ ، $x\in(B\cup C)$ باشد در نتیجه:
$x\in A$ و x عضو B یا C (یا هردو) خواهد بود و از آنجا:
$x\in A$ و $x\in B$ یا $x\in A$ ، $x\in C$ می‌باشد. یعنی:
$x\in A\cap B$ یا $x\in A\cap C$. بالاخره:
در نتیجه: $(1)\ A\cap(B\cup C)\subset(A\cap B)\cup(A\cap C)$

برعکس. اینک فرض می‌کنیم که $x\in(A\cap B)\cup(A\cap C)$ باشد، پس x یا عضو $A\cap B$ یا عضو $A\cap C$ خواهد بود (یا هردو).

اگر $x\in A\cap B$ باشد، پس $x\in A$ و $x\in B$ است.
اگر $x\in A\cap C$ باشد، پس $x\in A$ ، $x\in C$ است.
در هر حالت $x\in A$ و همچنین x عضو B یا C خواهد بود. بنابراین:
$x\in A$ و $x\in B\cup C$ می‌باشد:
و از آنجا: $x\in A\cap(B\cup C)$
در نتیجه: $(A\cap B)\cup(A\cap C)\subset A\cap(B\cup C)\ (2)$
حال می‌دانیم اگر $P\subset Q$ و $Q\subset P$ باشد، $P=Q$ خواهد بود.
به همین دلیل از روابط (۱) و (۲) نتیجه می‌شود:

$$A\cap(B\cup C)=(A\cap B)\cup(A\cap C)$$

جبر و حساب ۴ نظری ۱۵

معادلهٔ اول دستگاه پس از اختصار به شکل زیر درمی‌آید:

$$(a+b)y-(a-b)x=4ab$$

همچنین معادلهٔ دوم دستگاه پس از اختصار به شکل زیر درمی‌آید:

$$ay-bx=a^2+b^2$$

پس شکل جدید دستگاه عبارت است از:

$$\begin{cases}(a+b)y-(a-b)x=4ab\\ ay-bx=a^2+b^2\end{cases}$$

اینک با استفاده از فرمولهای کرامر خواهیم داشت:

$$x=\frac{a^3-3a^2b+ab^2+b^3}{a^2-2ab-b^2}=a-b$$
$$y=\frac{a^3-3ab^2-a^2b-b^3}{a^2-2ab-b^2}=a+b$$

جبر و حساب ۴ نظری ۱۶

طبق قانون ضرب متقاطع از معادلهٔ اول و دوم دستگاه خواهیم داشت:

$$\frac{x}{b-c}=\frac{y}{c-a}=\frac{z}{a-b}$$

و از آنجا: $y=\frac{(c-a)x}{b-c}$, $z=\frac{x(a-b)}{b-c}$

پس معادلهٔ سوم دستگاه چنین خواهد بود:

$$bcx+\frac{ac(c-a)x}{b-c}+\frac{ab(a-b)x}{b-c}=1$$

و از آنجا: $bcx+\frac{ac(c-a)x+ab(a-b)x}{b-c}=1$

پس از اختصار: $(a-b)(a-c)x=1$

سرانجام: $x=\frac{1}{(a-b)(a-c)}$

و از آنجا: $y=\frac{1}{(b-a)(b-c)}$, $Z=\frac{1}{(c-a)(c-b)}$

جبر ۴ ریاضی

ح ۴-۱۷ - واضح است که مخرجهای کسرهای ساده فاکتورهای مخرج کسر اصلی خواهند بود. یعنی:

$$\frac{x^2+6x+5}{x(x-2)(2x+1)}=\frac{A}{x}+\frac{B}{x-2}+\frac{C}{2x+1}$$

پس از مخرج مشترک گرفتن و حذف دو مخرج مساوی خواهیم داشت:

$$x^2+6x+5\equiv A(x-2)(2x+1)+B(x)(2x+1)+C(x)(x-2)$$

چون اتحاد بازای جمیع مقادیر مجهول صادق است پس بجای x به ترتیب ۰ و ۲ و $-\frac{1}{2}$ (ریشه‌های مخرجها) قرار میدهیم:

$$x=0\Longrightarrow 5=A(-2)(1)\Longrightarrow A=\frac{-5}{2}$$
$$x=2\Longrightarrow 4+12+5=B(2)(4+1)\Longrightarrow B=\frac{21}{10}$$
$$x=-\frac{1}{2}\Longrightarrow \frac{1}{4}-3+5=C(-\frac{1}{2})(-\frac{5}{2})\Longrightarrow C=\frac{9}{5}$$

در نتیجه خواهیم داشت:

$$\frac{x^2+6x+5}{x(x-2)(2x+1)}\equiv\frac{-5}{2x}+\frac{21}{10(x-2)}+\frac{9}{5(2x+1)}$$

ح ۴-۱۸ - طبق روش بالا خواهیم داشت:

$$\frac{x^2+x+4}{x^2(x+2)}\equiv\frac{A}{x}+\frac{B}{x^2}+\frac{C}{x+2}$$

و از آنجا:

$$x^2+x+4\equiv A(x)(x+2)+B(x+2)+Cx^2$$

$$x=0\Longrightarrow 4=2B\Longrightarrow B=2$$
$$x=-2\Longrightarrow 4-2+4=4C\Longrightarrow C=\frac{3}{2}$$

اینک به x مقدار دلخواه دیگری مثلاً ۱ نسبت میدهیم. خواهیم داشت:

$$6=3A+3B+C\Longrightarrow 6=3A+6+\frac{3}{2}\Longrightarrow A=-\frac{1}{2}$$

در نتیجه:

$$\frac{x^2+x+4}{x^2(x+2)}\equiv\frac{-1}{2x}+\frac{2}{x^2}+\frac{3}{2(x+2)}$$

ح ۴-۱۹ - برای اختصار (x-1) را برابر y فرض میکنیم پس خواهیم داشت:

$$\frac{1}{(y-1)(y+1)y^{2n}}\equiv\frac{B}{y-1}+\frac{C}{y+1}+\frac{A_1}{y}+\frac{A_2}{y^2}+\cdots+\frac{A_{2n-1}}{y^{2n-1}}+\frac{A_{2n}}{y^{2n}}$$

و از آنجا:

$$1\equiv B(y+1)y^{2n}+C(y-1)y^{2n}+(y^2-1)(A_1y^{2n-1}+A_2y^{2n-2}+\cdots$$
$$\cdots+A_{2n-1}y+A_{2n})\qquad(1)$$

$$y=1\Longrightarrow B=\frac{1}{2}$$
$$y=-1\Longrightarrow C=\frac{-1}{2}$$

حال رابطهٔ (۱) چنین می‌شود:

$$1\equiv A_1y^{2n+1}+(A_2+1)y^{2n}+(A_3-A_1)y^{2n-1}+\cdots$$
$$+(A_{2n-1}-A_{2n-3})y^3+(A_{2n}-A_{2n-2})y^2-A_{2n-1}y-A_{2n}$$

چون در هر اتحاد ضرایب جمل متشابه از طرفین برابر است پس:

$A_{2n}=-1$, $A_{2n-1}=0$ و $A_{2n}-A_{2n-2}=0$ و ……

$A_3-A_1=0$ $\quad A_2+1=0$ $\quad A_1=0$

بنابراین جمیع ضرایب بدست می‌آیند و A_2 و A_4 و …… A_{2n} یکی برابر ۱- می‌شوند و A_1 و A_3 و A_5 …… A_{2n-1} برابر صفرند. در نتیجه:

$$\frac{1}{(y-1)(y+1)y^{2n}}=\frac{\frac{1}{2}}{y-1}+\frac{-\frac{1}{2}}{y+1}+\frac{-1}{y^2}+\frac{-1}{y^4}+\cdots-\frac{1}{y^{2n}}$$

و سرانجام:

$$\frac{1}{x(x-1)(x-1)^{2n}}\equiv\frac{\frac{1}{2}}{x-2}-\frac{\frac{1}{2}}{x}\ \frac{1}{(x-1)^2}-\frac{1}{(x-1)^4}-\cdots-\frac{1}{(x-1)^{2n}}$$

حساب ۴ ریاضی

ح ۴-۱۴ - اولاً - تعداد اعداد فرد (n-1) سطر اولیه عبارت است از:

$$1+2+3+\cdots+n-1=\frac{n(n-1)}{2}$$

پس اولین عدد سطر n اُم که فرد است، چنین خواهد بود:

$$\frac{n(n-1)}{2}\times2+1=n(n-1)+1=n^2-n+1$$

پس اولین عدد سطر n اُم n^2-n+1 می‌باشد و آخرین عدد این سطر عبارت است از:

$$n^2-n+1+2(n-1)=n^2+n-1$$

ثانیاً - مجموع اعداد سطر n اُم برابر است با:

$$\left(\frac{n^2-n+1+n^2+n-1}{2}\right)\times n=n^3$$

ثالثاً - عدهٔ کل اعداد فرد این جدول تا آخر سطر n اُم برابر $\frac{n(n+1)}{2}$ است. با در نظر گرفتن:

$$1+3=2^2$$
$$1+3+5=3^2$$
$$1+3+5+7=4^2$$

مجموع کل اعداد جدول $\frac{n^2(n+1)^2}{4}$ خواهد بود.

رابعاً - دیدیم که مجموع اعداد سطر n ام برابر n^3 بود پس مجموع کل برابر است با:

$$1^3+2^3+3^3+\dots+n^3=\frac{n^2(n+1)^2}{4}=(1+2+3+\dots+n)^2$$

ج ۴-۱۵ - اولاً - طبق فرض خواهیم داشت:

$$2l=a+c$$

چون:

$R_a=\frac{S}{p-a}$ ، $R_l=\frac{S}{p-l}$ ، $R_c=\frac{S}{p-c}$ است ($p=\frac{a+l+c}{2}$)

درنتیجه:

$$\frac{1}{R_a}+\frac{1}{R_c}=\frac{p-a+p-c}{S}=\frac{2p-2l}{S}=\frac{2}{R_l}$$

واین رابطه نشان می‌دهد که $\frac{1}{R_a}$ و $\frac{1}{R_l}$ و $\frac{1}{R_c}$ نیز تشکیل تصاعد عددی می‌دهند.

ثانیاً -

$$p=\frac{3l}{2}\ ,\ p-a=\frac{l}{2}+x\ ,\ p-l=\frac{l}{2}\ ,\ p-c=\frac{l}{2}-x$$

با درنظر گرفتن $a=l-x$ و $c=l+x$ می‌توان نتیجه گرفت که باید $x<\frac{l}{2}$ باشد تا مثلث وجود داشته باشد. (در هر مثلث $c-a<l$ است) واز آنجا:

$$S=\sqrt{p(p-a)(p-l)(p-c)}=\sqrt{\frac{3l^2}{4}\left(\frac{l^2}{4}-x^2\right)}$$

وپس از اختصار:

$$S=\frac{l\sqrt{3}}{2}\sqrt{\frac{l^2}{4}-x^2}$$

$$R_a=\frac{\frac{l\sqrt{3}}{2}\sqrt{\frac{l^2}{4}-x^2}}{\frac{l}{2}+x}=\frac{l\sqrt{3}}{2}\sqrt{\frac{\frac{l}{2}-x}{\frac{l}{2}+x}}$$

$$R_l=\sqrt{3}\sqrt{\frac{l^2}{4}-x^2}\qquad R_c=\frac{l\sqrt{3}}{2}\sqrt{\frac{\frac{l}{2}+x}{\frac{l}{2}-x}}$$

ثانیاً - از روابط بالا داریم:

$$\frac{R_a}{R_c}=\frac{l-2x}{l+2x}\ ,\ R_aR_c=\frac{3l^2}{4}$$

واز آنجا:

$$l=\frac{2}{\sqrt{3}}\sqrt{R_aR_c}\ \text{و}\ x=\sqrt{\frac{R_aR_c}{3}}\times\frac{R_c-R_a}{R_c+R_a}$$

بحث - علامت x بستگی به علامت R_c-R_a دارد. برای اینکه مثلث وجود داشته باشد، باید داشته باشیم:

$$-\frac{l}{2}<x<\frac{l}{2}$$

واین شرط به شرط $|R_c-R_a|<R_c+R_a$ برمی‌گردد که همواره صحیح است. یعنی هرچه باشد R_c-R_a حتماً این مسئله جواب خواهد داشت.

جبر ششم ریاضی

ج ۶-۱۶

$$y=\sqrt[7]{x^3}\Rightarrow y=x^{\frac{3}{7}}$$

با استفاده از فرمول خواهیم داشت:

$$y=\frac{x^{1+\frac{3}{7}}}{1+\frac{3}{7}}+C=\frac{x\times\sqrt[7]{x^3}}{\frac{10}{7}}+C=\frac{7}{10}x\sqrt[7]{x^3}+C$$

ج ۶-۱۷

$$y=x^9\sqrt[7]{x^3}=x^9\times x^{\frac{3}{7}}=x^{9+\frac{3}{7}}$$

با استفاده از فرمول خواهیم داشت:

$$y=\frac{x^{10+\frac{3}{7}}}{10+\frac{3}{7}}+C=\frac{7}{73}x^{10}\times\sqrt[7]{x^3}+C$$

ج ۶-۱۸

$$y=\frac{1}{\sqrt[7]{(3x-1)^5}}=(3x-1)^{-\frac{5}{7}}$$

طبق فرمول خواهیم داشت:

$$y=\frac{(3x-1)^{-\frac{5}{7}+1}}{(-\frac{5}{7}+1)\times 3}+C=\frac{7}{6}\sqrt[7]{(3x-1)^2}+C$$

ج ۶-۱۹

$$y=\frac{3x+5}{(x-2)^7}=\frac{3x-6+11}{(x-2)^7}=\frac{3(x-2)+11}{(x-2)^7}$$

واز آنجا:

$$y=\frac{3}{(x-2)^6}+\frac{11}{(x-2)^7}=3(x-2)^{-6}+11(x-2)^{-7}$$

بنابراین طبق فرمول خواهیم داشت:

$$y=\frac{3(x-2)^{-5}}{-5}+\frac{11(x-2)^{-6}}{-6}+C$$

$$y=\frac{-3}{5(x-2)^5}-\frac{11}{6(x-2)^6}+C$$

ج ۶-۲۰ - فرض می‌کنیم $u=-x^2+x$ باشد. با این فرض $u'=-2x+1$ خواهد بود و درنتیجه خواهیم داشت:

$$y=(-2x+1)\sqrt[9]{(-x^2+x)^5}=u'\times\sqrt[9]{u^5}=u^{\frac{5}{9}}u'$$

طبق فرمول خواهیم داشت:

$$y=\frac{u^{1+\frac{5}{9}}}{1+\frac{5}{9}}+C=\frac{u\times\sqrt[9]{u^5}}{\frac{14}{9}}+C$$

واز آنجا:

$$y=\frac{9}{14}(-x^2+x)\sqrt[9]{(-x^2+x)^5}+C$$

ج ۶-۲۱ - فرض می‌کنیم $x-2=t$ باشد پس $x=t+2$ بوده و $x'=1$ و $3x+1=3t+7$ خواهد بود واز آنجا:

$$y=(3t+7)\times t^{50}=3t^{51}+7t^{50}$$

واز آنجا:

$$y=\frac{3}{52}t^{52}+\frac{7}{51}t^{51}+C$$

$$y = \frac{2}{52}(x-2)^{52} + \frac{2}{51}(x-2)^{51} + C$$

ح-۶-۲۲ - فرض می‌کنیم $u = \sqrt{x} + 1$ باشد، پس $u' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$ یعنی: $\frac{1}{\sqrt{x}} = 2u'$ بوده و خواهیم داشت:

$$y = \frac{(1+\sqrt{x})^2}{\sqrt{x}} = u^2 \times 2u' = 2u^2u'$$

لذا طبق فرمول داریم:

$$y = \frac{2}{3}u^3 + C = \frac{2}{3}(1+\sqrt{x})^3 + C$$

ح-۶-۲۳ - فرض می‌کنیم $u = x^3 - 1$ باشد، در نتیجه $u' = 3x^2$ خواهد بود و از آنجا: $x^2 = \frac{u'}{3}$ در نتیجه:

$$y = \frac{\frac{u'}{3}}{u^5} = \frac{1}{3}u^{-5} \times u'$$

طبق فرمول:

$$y = \frac{1}{3} \times \frac{u^{-4}}{-4} + C = \frac{-1}{12}u^{-4} + C$$

$$y = \frac{-1}{12(x^3-1)^4} + C$$

« مسائل این شماره »

مثلثات ۶ ریاضی - م ۶-۱۳ - در مثلثی ضلع a و زاویهٔ مقابلش A و m^2 مجموع مربعات اضلاع b و c از آن مثلث معلومند. مطلوب است محاسبهٔ $\frac{B-C}{2}$ sin و اضلاع b و c و تعیین حدود m^2 برای اینکه مسئله دارای جواب باشد.

م-۶-۱۴ - در مثلث ABC زوایای A و B و C و همچنین m^2 مجموع مربعات اضلاع یعنی $a^2 + b^2 + c^2$ معلومند، اضلاع این مثلث را حساب کنید.

م ۶-۱۵ - هرگاه در مثلثی رابطهٔ $\cos 3A + \cos 3B + \cos 3C = 1$ برقرار باشد، ثابت کنید یکی از زوایای این مثلث ۱۲۰ درجه است.

مثلثات ۵ ریاضی - م ۵-۱۱ - معادلهٔ زیر را حل کنید.

$$3\sin x = 4\sin^3 x + 2\cos^3 x$$

م ۵-۱۲ - معادلهٔ زیر را حل کنید.

$$\sin^4 x + \sin^4\left(x+\frac{\pi}{4}\right) + \sin^4\left(x-\frac{\pi}{4}\right) = \frac{5}{4}$$

م ۵-۱۳ - معادلهٔ زیر را حل کنید.

$$\cos^4 x + \cos^4\left(x+\frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{4}$$

م ۵-۱۴ - معادلهٔ زیر را حل کنید.

$$\frac{1}{2}\sin\left(2x+\frac{\pi}{5}\right) + 1 = \cos\left(\frac{4x}{3} + \frac{2\pi}{15}\right)$$

حساب استدلالی ششم ریاضی

ح ۶-۱۶ - مقادیر صحیح و مثبت x را چنان بیابید که کسر $\frac{x-1}{x+41}$ مجذور کامل گردد.

ح ۶-۱۷ - اولاً - ثابت کنید که به ازای جمیع مقادیر صحیح و مثبت n همواره کسر $\frac{2n+1}{n(n+1)}$ تحویل ناپذیر است.

ثانیاً - به ازای چه مقداری از n این کسر مساوی یک عدد اعشاری تحقیقی خواهد بود.

ح ۶ - ۱۸ - اولاً - تحقیق کنید که حاصل زیر:

$$\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1} - \frac{2}{x}$$

مولد چه نوع عدد اعشاری است.

ثانیاً - x را چنان بیابید که حاصل فوق مولد عدد اعشاری متناوب مرکب ۰/۸۳۳۳۰۰ باشد.

جبر ششم ریاضی - انتگرال توابع زیر را بیابید:

۲۴) $y = \sec x \, tg^7 x$

۲۵) $y = \frac{1}{\cos^2 x\sqrt{1+tg\,x}}$

۲۶) $y = \frac{1}{\sqrt{(1+x^2)^5}}$

۲۷) $y = \frac{x^2-4x+7}{\sqrt{x+1}}$

۲۸) $y = \frac{tg^2 x}{\cos^4 x}$

۲۹) $y = \frac{\cot^3 x}{\sqrt[3]{\sin x}}$

۳۰) $y = \frac{\cot x}{\sin x\sqrt{1+\cos x}}$

حساب ۴ ریاضی

ح ۴-۱۶ - جدول زیر را که دارای n سطر و n ستون است طبق شکل پر می‌کنیم

1	2	3	4	......	n
2	3	4	5	......	n+1
3	4	5	6	......	n+2
4	5	6	7	......	n+3
......	......	......	......	......	......
n	n+1	n+2	n+3	......	......

توضیح بیشتر آنکه سطر اول را از چپ به راست با اعداد متوالی ۱ و ۲ و ۳ و ... n (n عدد) پر می‌کنیم و سطر دوم را با شروع از عدد ۲، اعداد صحیح متوالی تا $n+1$ (n عدد) پر می‌کنیم ......

اولاً - آخرین عدد این جدول چیست؟

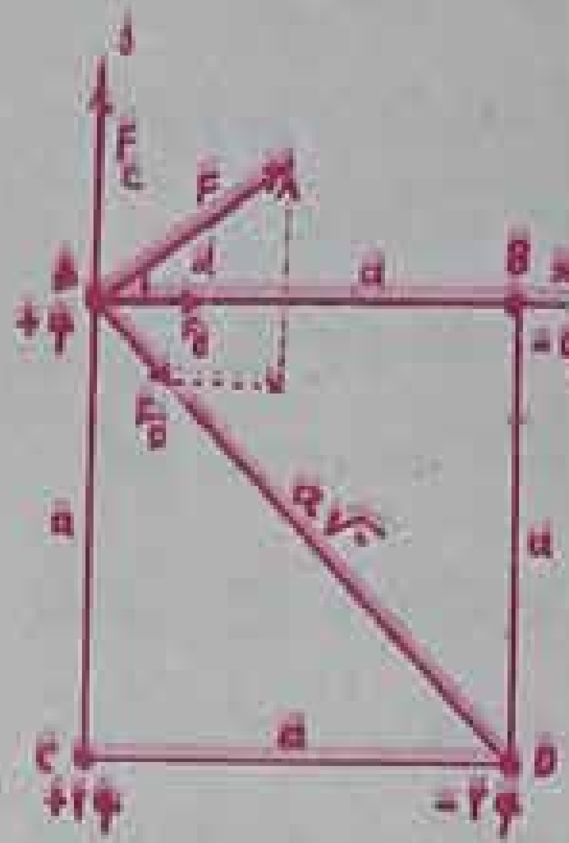
ثانیاً - مجموع اعداد سطر اول و دوم و سوم .... n اُم را حساب کنید.

ثالثاً - مجموع تمام اعداد این جدول چقدر است؟

رابعاً - هرگاه I_1 مجموع اعداد واقع بر قطری از این مربع باشد که گوشهٔ چپ اولین سطر را به گوشهٔ راست آخرین سطر وصل می‌کند و I_2 مجموع اعداد واقع بر خطی موازی با این قطر که با عدد ۲ شروع می‌شود و I_3 مجموع اعداد واقع بر خطی موازی با این قطر که با عدد ۳ شروع می‌شود و ... باشد، نخست I_1 و I_2 و I_3 .... I_n و سرانجام مجموع $I_1 + I_2 + I_3 + \cdots + I_n$ را حساب کنید.

قسمت دوم - فیزیک و مکانیک

حل مسائل شماره پیش



<u>حل فیزیک ۶-۱۶</u> - نیروهائی که بارهای الکتریکی واقع در B و D بر بار الکتریکی واقع در A وارد می‌کنند جاذبه و نیروهائی که بار الکتریکی واقع در C بر بار الکتریکی واقع در A وارد می‌کند دافعه بوده و مقدار آنها چنین است:

$$F_D=K_0\frac{2q^2}{2a^2\varepsilon}=K_0\frac{q^2}{a^2\varepsilon}\ ,\ F_B=K_0\frac{q^2}{a^2\varepsilon}\ ,\ F_C=K_0\frac{2q}{\varepsilon a^2}$$

برآیند این نیروها F است که با AB زاویه α را تشکیل می‌دهد. محور x و y را در جهت AB، CA اختیار کرده و مقدار F را حساب می‌کنیم:

$$F_x=F_{Bx}+F_{Dx}+F_{Cx}=K_0\frac{q^2}{\varepsilon a^2}+K_0\frac{q^2}{\varepsilon a^2}\cos 45^\circ=K_0\frac{q^2}{\varepsilon a^2}\left(1+\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

$$F_y=F_{By}+F_{Dy}+F_{Cy}=K_0\frac{q^2}{\varepsilon a^2}\cos 135^\circ+K_0\frac{2q}{\varepsilon a^2}=K_0\frac{q^2}{\varepsilon a^2}\left(2-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

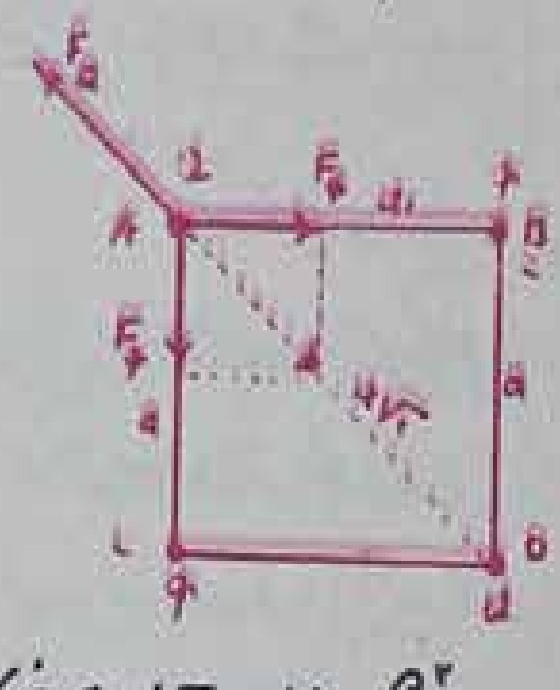
$$F=\sqrt{(F_x)^2+(F_y)^2}=K_0\frac{q^2}{\varepsilon a^2}\sqrt{\left(1+\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2+\left(2-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2}=K_0\frac{q^2}{\varepsilon a^2}(6-\sqrt{2})$$

با توجه به مقدار K_0 و مفروضات مسئله چون $\varepsilon=1$ است، خواهیم داشت:

$$F=9\times10^9\ \frac{(1.0\times10^{-7})^2}{(5.0\times10^{-2})^2}\ (6-1.414)\approx 0.165\ N$$

زاویه‌ای که بردار F با ضلع AB می‌سازد چنین است:

$$tg\,\alpha=\frac{F_y}{F_x}=\frac{2-\frac{\sqrt{2}}{2}}{1+\frac{\sqrt{2}}{2}}=5-3\sqrt{2}=5-3\times1.414=0.758$$



<u>حل فیزیک ۶-۱۷</u> - به بار الکتریکی Q سه نیروی F_q ، F_q و F_Q وارد است که می‌خواهیم برآیند آنها صفر باشد. بنابراین تصویر این نیروها روی قطر AD صفر است.

$$F_Q+2F_q\cos 45^\circ=0$$

و چون بنا به قانون کولن $F_Q=K_0\frac{Q^2}{2\varepsilon a^2}$ و $F_q=K_0\frac{qQ}{\varepsilon a^2}$ است، خواهیم داشت:

$$K_0\frac{Q^2}{2\varepsilon a^2}+2K_0\frac{qQ}{\varepsilon a^2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}=0\Longrightarrow q=\frac{\sqrt{2}}{4}Q$$

اگر بخواهیم برآیند نیروهای وارد بر q صفر باشد، در این صورت لازم است که $q=-2\sqrt{2}Q$ باشد. بنابراین نمی‌توان بار q را طوری اختیار کرد که برآیند نیروهای وارد بر تمام بارها صفر باشد.

<u>حل فیزیک ۶-۱۸</u> - اگر بار الکتریکی دو گلوله را q_1 و q_2 فرض کنیم قبل از اتصال دو گلوله به یکدیگر نیروی جاذبه بین آنها چنین است:

$$(I)\quad F_1=K_0\frac{q_1q_2}{\varepsilon r^2}$$

وقتی که دو گلوله را به وسیله سیم هادی به یکدیگر مربوط می‌کنیم، دو مقدار مساوی و مختلف العلامه بار الکتریکی در دو گلوله یکدیگر را خنثی می‌کنند و اگر $q_1>q_2$ باشد، بار الکتریکی که در دو گلوله باقی می‌ماند q_1-q_2 است. و چون دو گلوله مشابه فرض شده اند این بار الکتریکی به طور مساوی بین آنها توزیع می‌شود و بار هر یک $\frac{q_1-q_2}{2}$ خواهد شد. بنابراین نیروی دافعه بین دو گلوله چنین می‌شود:

$$F_2=K_0\frac{\left(\frac{q_1-q_2}{2}\right)^2}{\varepsilon r^2}\qquad (II)$$

با حل دو معادله I و II مقدار q_1 و q_2 به دست می‌آید:

$$\left.\begin{array}{l}(I)\ q_1q_2=\frac{\varepsilon F_1r^2}{K_0}\\ (II)\ q_1-q_2=2\sqrt{\frac{\varepsilon F_2r^2}{K_0}}\end{array}\right\}\Longrightarrow q_1^2-2q_1\sqrt{\frac{\varepsilon F_2r^2}{K_0}}-\frac{\varepsilon F_1r^2}{K_0}=0$$

از حل این معادله و با استفاده از معادله II نتیجه می‌شود:

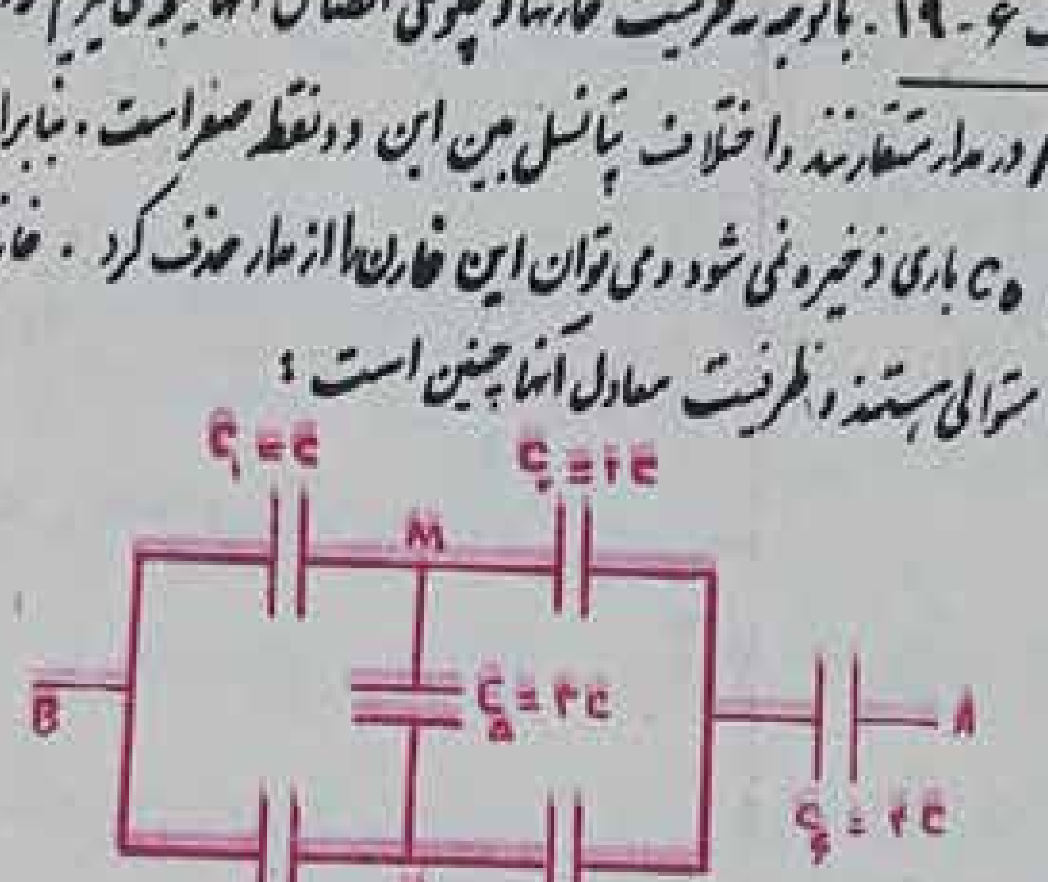
$$\begin{cases}q_1=r\left(\sqrt{\frac{\varepsilon F_2}{K_0}}+\sqrt{\frac{\varepsilon F_2}{K_0}+\frac{\varepsilon F_1}{K_0}}\right)\\ q_2=r\left(\sqrt{\frac{\varepsilon F_2}{K_0}+\frac{\varepsilon F_1}{K_0}}-\sqrt{\frac{\varepsilon F_2}{K_0}}\right)\end{cases}$$

با در نظر گرفتن مفروضات عددی مسئله و $K=9\times10^9$ و $\varepsilon=1$ خواهیم داشت:

$$q_1=\frac{0.5}{3\times10^4}\left(\sqrt{0.0036}+\sqrt{0.0036+0.0108}\right)=3\times10^{-6}C$$

$$q_2=\frac{0.5}{3\times10^4}\left(\sqrt{0.0036+0.0108}-\sqrt{0.0036}\right)=10^{-6}C$$

<u>حل فیزیک ۶-۱۹</u>. با توجه به ظرفیت خازنها و چگونگی اتصال آنها نتیجه می‌گیریم که دو نقطه M و N در مدار متقارنند و اختلاف پتانسیل بین این دو نقطه صفر است. بنابراین در خازن C_5 باری ذخیره نمی‌شود و می‌توان این خازن را از مدار حذف کرد. خازنهای C_1 و C_2 متوالی هستند و ظرفیت معادل آنها چنین است:



$$\frac{1}{C_{1,2}}=\frac{1}{C_1}+\frac{1}{C_2}=\frac{1}{C}+\frac{1}{2C}\Longrightarrow C_{1,2}=\frac{2C}{3}$$

$$\frac{1}{C_{3,4}}=\frac{1}{C_3}+\frac{1}{C_4}=\frac{1}{C}+\frac{1}{2C}\Longrightarrow C_{3,4}=\frac{2C}{3}$$

ظرفیت معادل تمام خازنها چنین می‌شود:

$$\frac{1}{\Sigma C}=\frac{1}{C_{1,2}+C_{3,4}}+\frac{1}{C_6}=\frac{3}{4C}+\frac{1}{4C}=\frac{1}{C}\Longrightarrow\Sigma C=C$$

بنابراین ظرفیت معادل مدار برابر C است. و اینک مقدار C را حساب می‌کنیم:

فرمول ظرفیت خازن مسطح در دستگاه آحاد MKSA و SI چنین نوشته می‌شود:

$$C=\frac{\varepsilon\varepsilon_0S}{e}$$

که در آن ε ضریب دی‌الکتریک نسبی عایق است و چنانکه در توضیح درسی دیدیم مقدار ε_0 چنین است:

$$\varepsilon_0=\frac{1}{9\times10^{9}\times4\pi}=8.85\times10^{-12}\,F/m \text{ (فاراد بر متر)}$$

و چون $S=2\,dm^2$ ، $e=0.2\,mm$ و $\varepsilon=54$ است مقدار C چنین می‌شود:

$$C=\frac{54\times8.85\times10^{-12}\times2\times10^{-2}}{0.2\times10^{-3}}\approx47.8\times10^{-10}F=47.8\times10^{-4}\mu F$$

بار الکتریکی کل خازنها:

$$Q=CV=47.8\times10^{-10}\times500=2.39\times10^{-6}C=2.39\,\mu C$$

انرژی کل خازنها:

$$W=\frac{1}{2}CV^2=\frac{1}{2}\times47.8\times10^{-10}(500)^2=597.5\times10^{-6}J=597.5\,\mu J$$

بار الکتریکی خازن C_4 که در مدار اصلی به طور متوالی قرار گرفته است، برابر بار کل خازنها است.

$$Q_4=Q=2.39\,\mu C$$

این بار به طور مساوی بین شعب C_1 و C_2 و شعبه C_3 توزیع می‌شود. بنابراین:

$$Q_1=Q_2=Q_3=Q_4=\frac{Q}{2}=1.19\,\mu C$$

انرژی خازنها چنین است:

$$W_4=\frac{1}{2}\cdot\frac{Q_4^2}{C_4}=\frac{1}{2}\cdot\frac{Q^2}{4C}=\frac{Q^2}{8C}=\frac{(2.39\times10^{-6})^2}{8\times47.8\times10^{-10}}J=149.3\,\mu J$$

$$W_2=W_4=\frac{1}{2}\cdot\frac{(\frac{Q}{2})^2}{2C}=\frac{Q^2}{16C}=\frac{W_4}{2}=74.6\,\mu J$$

$$W_1=W_3=\frac{1}{2}\cdot\frac{(\frac{Q}{2})^2}{C}=\frac{Q^2}{8}=W_4=149.3\,\mu J$$

<u>حل فیزیک ۶-۲۰</u> - الف - ظرفیت معادل خازنها چنین است:

$$\frac{1}{C}=\frac{1}{C_1}+\frac{1}{C_2}=\frac{1}{2.0}+\frac{1}{8.0}\Longrightarrow C=\frac{8}{5}\,\mu F$$

بار الکتریکی کل خازنها و بار الکتریکی هر یک از آنها که با بار کل برابر است، چنین می‌شود:

$$q=q_1=q_2=CV=300\times\frac{8}{5}\times10^{-6}=4.8\times10^{-4}C$$

و اختلاف پتانسیل بین جوشنهای دو خازن چنین است:

$$V_2=V\frac{C_1}{C_1+C_2}=60\,V \quad \text{و} \quad V_1=V\frac{C_2}{C_1+C_2}=240\,V$$

ب - اگر پس از جدا کردن از مولد جوشنهای هم علامت را به هم ببندیم بار الکتریکی کل دو خازن مجموع بار آنها است و ظرفیت معادل دو خازن مجموع ظرفیتهای دو خازن است:

$$C=C_1+C_2=10.0\,\mu F \quad \text{و} \quad q=q_1+q_2=9.6\times10^{-4}C$$

بنابراین اختلاف پتانسیل بین دو جوشن خازنها که با هم مساوی است. و بار الکتریکی هر یک از آنها چنین می‌شود

$$V_1=V_2=\frac{q}{C}=\frac{9.6\times10^{-4}}{10\times10^{-6}}=96\,V$$

$$q_1=C_1V_1=2.0\times10^{-6}\times96=1.92\times10^{-4}C\approx2.0\times10^{-4}C$$

$$q_2=C_2V_2=8.0\times10^{-6}\times96=7.68\times10^{-4}C\approx7.7\times10^{-4}C$$

ج - اگر پس از جدا کردن از مولد جوشنهای مختلف العلامه را به هم ببندیم بار الکتریکی کل تفاضل بار الکتریکی دو خازن است. بنابراین:

$$q=q_1-q_2=0\Longrightarrow q_1=q_2=0\Longrightarrow V_1=V_2=0$$

د - انرژی کل خازنها در حالت (الف) چنین است:

$$W_1=\frac{1}{2}CV^2=\frac{1}{2}\times\frac{8}{5}\times10^{-6}\times(300)^2=7.2\times10^{-2}J$$

در حالت (ب) انرژی کل دو خازن چنین است:

$$W_2=\frac{1}{2}CV^2=\frac{1}{2}\times10.0\times10^{-6}\times(96)^2=4.6\times10^{-2}J$$

کاهش انرژی در سیمهای رابط به گرما تبدیل می‌شود:

$$W_1-W_2=JQ\Longrightarrow Q=\frac{7.2\times10^{-2}-4.6\times10^{-2}}{4.18}\approx0.6\times10^{-2}\,cal$$

در حالت (ج) تمام انرژی اولیه خازنها به گرما تبدیل می‌شود.

$$W_1=JQ\Longrightarrow Q=\frac{7.2\times10^{-2}}{4.18}=1.7\times10^{-2}\,cal$$

<u>حل فیزیک ۶-۲۱</u> - اگر دو کرهٔ فلزی متداخل در نظر بگیریم تشکیل یک خازن کروی می‌دهند. ظرفیت خازن کروی در دستگاه MKSA از این رابطه بدست می‌آید:

$$C=\frac{4\pi\varepsilon\varepsilon_0 rR}{R-r}$$

که در آن r شعاع کرهٔ داخلی و R شعاع کرهٔ خارجی و ε ضریب دی‌الکتریک عایق بین دو کره است. اگر شعاع کرهٔ خارجی را بینهایت بزرگ فرض کنیم $(R=\infty)$ ظرفیت کره‌ای به شعاع r بدست می‌آید:

$$\boxed{C=4\pi\varepsilon\varepsilon_0 r}$$

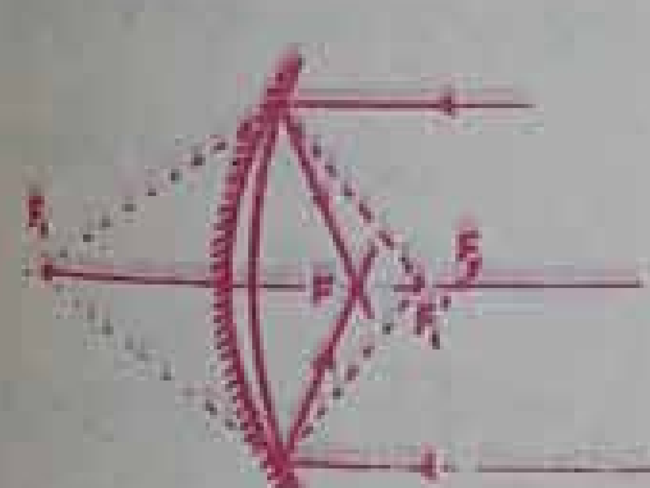
چون $4\pi\varepsilon_0=\frac{1}{9\times10^{9}}$ و ε برای کرهٔ زمین مساوی یک است، ظرفیت الکتریکی کرهٔ زمین چنین می‌شود:

$$C=\frac{1}{9\times10^{9}}\times6400\times10^{3}=7.1\times10^{-4}F$$

<u>حل فیزیک ۵-۳۳</u> - ابتدا همگرایی هلال را حساب می‌کنیم:

$$C_1=(N-1)\left(\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}\right)\left\{\begin{matrix}R_1=-1\,m\\R_2=0.25\,m\end{matrix}\right\}\Longrightarrow C_1=\left(\frac{3}{2}-1\right)\left(-\frac{1}{1}+\frac{1}{0.25}\right)\Rightarrow$$

$$C_1=\frac{3}{2}\,\delta\Longrightarrow f_1=\frac{1}{C_1}=\frac{2}{3}\,m$$



اگر یک دسته اشعه به موازات محور اصلی به عدسی بتابد با فرض اینکه طرف محدب آن را نقره اندود نکرده باشیم در کانون عدسی (F_1) جمع می‌شوند. این کانون برای آینهٔ مقعری که از نقره اندود کردن طرف محدب هلال تشکیل شده است به منزلهٔ جسم مجازی است که اگر در مسیر اشعه منعکس شده نمی‌بود تصویر حقیقی F'_1 در داخل فاصلهٔ کانونی آینه تشکیل می‌شد، اگر فاصلهٔ کانونی آینه را f_2 بنامیم خواهیم داشت:

$$\frac{1}{p_1}+\frac{1}{x'}=-\frac{1}{f_2}\Longrightarrow\frac{1}{x'}=-\left(\frac{1}{f_1}+\frac{1}{f_2}\right)$$

F'_1 برای عدسی نقش جسم مجازی را خواهد داشت که از آن تصویر حقیقی F تشکیل می‌شود که کانون هلال نقره اندود شده است. فرمول فاصله را برای عدسی می‌نویسیم:

$$\frac{1}{x'}+\frac{1}{f}=\frac{1}{f_1}\Longrightarrow -\left(\frac{1}{f_1}+\frac{1}{f_2}\right)+\frac{1}{f}=\frac{1}{f_1}\Longrightarrow \frac{1}{f}=\frac{2}{f_1}+\frac{1}{f_2}$$

بنابراین اگر همگرایی آینه را C_2 و همگرایی دستگاه را C فرض کنیم، داریم:

$$C=2C_1+C_2$$

این رابطه در هر حالتی صدق می‌کند و C_2 و C_1 ممکن است مثبت و یا منفی باشند. برای مثال مفروض خواهیم داشت:

$$C_2=\frac{1}{f_2}=\frac{2}{R_1}=2\Longrightarrow C=2\times\frac{3}{2}+2=5\delta$$

پس مثال مفروض معادل آینهٔ مقعری است به فاصلهٔ کانونی:

$$f=\frac{1}{C}=\frac{1}{5}m=20\ cm$$

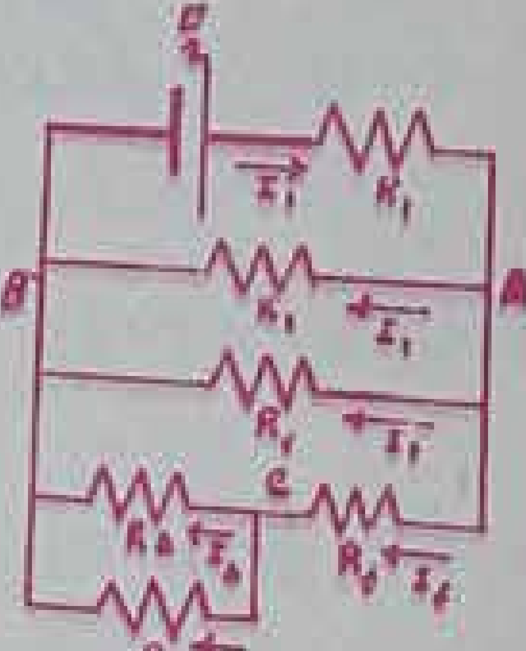
حل فیزیک ۵-۱۴ - با تعمیم رابطه‌ای که در مسئلهٔ قبل به دست آوردیم اگر همگرایی عدسیها را C_1 و C_2 و همگرایی آینه را C' فرض کنیم، چون نور از هر عدسی دو بار عبور می‌کند و روی آینه یکبار منعکس می‌شود، همگرایی کل چنین می‌شود:

$$C=2C_1+2C_2+C'$$

$$\left.\begin{aligned}C_1&=\frac{1}{f_1}=\frac{1}{0.20}=5\ \delta\\ C_2&=\frac{1}{f_2}=-\frac{1}{0.40}=-2.5\ \delta\\ C'&=\frac{1}{f'}=-\frac{2}{0.20}=-10\ \delta\end{aligned}\right\}C=2\times5-2\times2.5-10=-5\delta$$

بنابراین دستگاه معادل آینهٔ محدبی است با فاصلهٔ کانونی:

$$F=\frac{1}{C}=-\frac{1}{5}m=-20\ cm$$



حل فیزیک ۵-۱۵ - مداری را که در شکل صورت مسئله نمایش داده شده است می‌توان مطابق شکل مقابل رسم کرد. مقاومتهای R_5 و R_6 موازی و حاصل آنها با R_4 متوالی است. پس:

$$\frac{1}{R_{5,6}}=\frac{1}{R_5}+\frac{1}{R_6}\Longrightarrow R_{5,6}=\frac{R_5R_6}{R_5+R_6}=\frac{30}{11}$$

$$R_{4,5,6}=\frac{R_5 R_6}{R_5+R_6}+R_4=\frac{5\times6}{5+6}+4=\frac{74}{11}\Omega$$

مقاومت معادل R_4 و R_5 و R_6 با مقاومتهای R_2 و R_3 موازی است و پس:

$$\frac{1}{R_{4,5,6,3,2}}=\frac{1}{R_{4,5,6}}+\frac{1}{R_3}+\frac{1}{R_2}=\frac{11}{74}+\frac{1}{3}+\frac{1}{2}=\frac{109}{111}$$

بنابراین مقاومت معادل R_2 تا R_6 مساوی $\frac{111}{109}\ \Omega$ است. این مقاومت با R_1 و r متوالی است. و مقاومت کل مدار چنین می‌شود:

$$\Sigma R=R_{2,3,4,5,6}+R_1+r=\frac{111}{109}+1+1=\frac{329}{109}\approx 3\ \Omega$$

شدت جریان در مولد و در سیمها چنین است:

$$I_1=\frac{\Sigma E}{\Sigma R}=\frac{6}{3}=2A$$

$$I_2=\frac{V_A-V_B}{R_2}=\frac{E-I_1(r+R_1)}{R_2}=\frac{6-2(1+1)}{2}=1A$$

$$I_3=\frac{V_A-V_B}{R_3}=\frac{2}{3}A$$

$$I_4=\frac{V_A-V_B}{R_{4,5,6}}=\frac{2}{74/11}\approx 0.3A$$

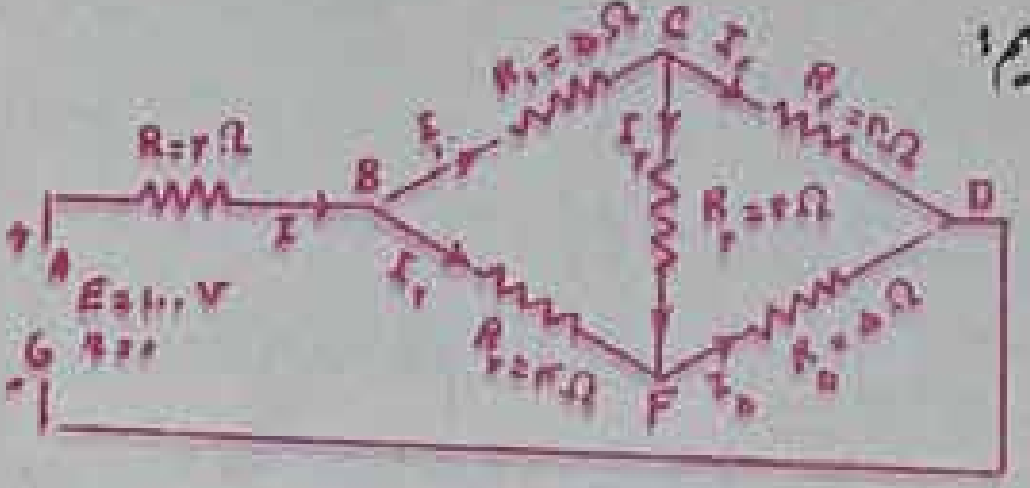
$$I_5=\frac{V_C-V_B}{R_5}=\frac{I_4\times R_{5,6}}{R_5}\approx 0.16A$$

$$I_6=\frac{V_C-V_B}{R_6}=\frac{I_4\times R_{5,6}}{R_6}\approx 0.13A$$

توان الکتریکی که در مدار خارجی به گرما تبدیل می‌شود چنین است:

$$P=EI-rI^2=6\times3-1\times4=8\ W$$

حل فیزیک ۵-۱۶ - جهت جریان در مدار خارجی و شاخه‌های BC و CD و BF و FD مشخص است. جهت جریان را در شاخهٔ CF از C به طرف F فرض کرده، قوانین کیرشف را می‌نویسیم:



$$\Sigma I=0\Longrightarrow\begin{cases}(B)\ I-I_1-I_2=0\Longrightarrow I=I_1+I_2\\(C)\ I_1-I_3-I_4=0\Longrightarrow I_4=I_1-I_3\\(D)\ I-I_4-I_5=0\Longrightarrow I=I_4+I_5\\(F)\ I_2+I_3-I_5=0\Longrightarrow I_5=I_2+I_3\end{cases}\quad(\mathrm{I})$$

$$\Sigma E=\Sigma IR\Longrightarrow\begin{cases}(ABCDG)\Longrightarrow 2I+5I_1+3I_4=100\\(ABFDG)\Longrightarrow 2I+4I_2+5I_5=100\\(BCF)\Longrightarrow 5I_1+4I_3-4I_2=0\\(FCD)\Longrightarrow 3I_4-5I_5-4I_3=0\\(BCDF)\Longrightarrow 5I_1+3I_4-5I_5-4I_2=0\end{cases}\quad(\mathrm{II})$$

از معادلات گروه (I) سه معادلهٔ مستقل به دست می‌آید. زیرا مثلاً معادلهٔ سوم را می‌توان از سه معادلهٔ دیگر نتیجه گرفت. (به طور کلی اگر N نقطهٔ انشعاب در مدار وجود داشته باشد از قانون اول کیرشف (N-1) معادلهٔ مستقل به دست می‌آید). همچنین از معادلات گروه دوم سه معادلهٔ مستقل به دست می‌آید زیرا می‌توان معادلات چهارم و پنجم را از سه معادلهٔ اول نتیجه گرفت. بدین ترتیب شش معادلهٔ مستقل زیر را خواهیم داشت:

$$\begin{cases}2I+5I_1+3I_4=100 & (1)\\2I+4I_2+5I_5=100 & (2)\\5I_1+4I_3-4I_2=0 & (3)\end{cases}\qquad\begin{cases}I=I_1+I_2 & (4)\\I_4=I_1-I_3 & (5)\\I_5=I_2+I_3 & (6)\end{cases}$$

در معادلهٔ (۱) به جای I و I_4 مقدارشان از معادلات (۴) و (۵) و همچنین در معادلهٔ (۲) به جای I و I_5 مقدارشان را از معادلات (۴) و (۶) قرار می‌دهیم. سه معادله بر حسب I_1 و I_2 و I_3 به دست می‌آید که از حل آنها نتیجه می‌شود:

$$I_3=-1.716\ A\quad و\quad I_2=8.448\ A\quad و\quad I_1=7.788\ A$$

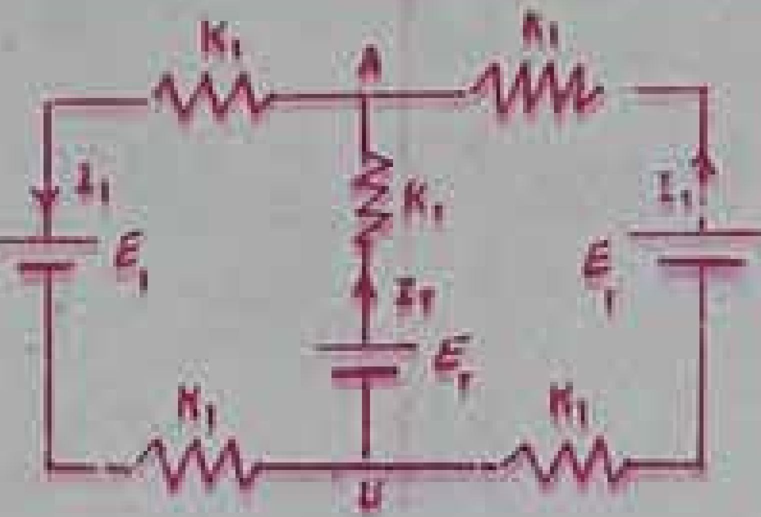
با استفاده از معادلات ۴ و ۵ و ۶ بقیه جریانها به دست می‌آیند:

$$I_5=6.732\ A\quad و\quad I_4=9.504A\quad و\quad I=16.236\ A$$

تبصره: جواب I_3 منفی است و معنی آن این است که جهت واقعی جریان در این شاخه عکس جهتی است که در شکل رسم شده است.

حل فیزیک ۵-۱۲ - در این مدار چون E_2 و E_3 از E_1 بزرگترند دو مولد اول نقش مولد دارند و تولید انرژی می‌کنند و سومی نقش آخذ داشته و انرژی مصرف

می کند، شدت جریان در سه شاخه در جهتی است که در شکل نمایش داده شده است. قوانین کیرشف را برای نقاط انشعاب و مدارهای بسته می نویسیم:



$$\Sigma I=0 \Longrightarrow I_1=I_2+I_3$$

$$\Sigma E=\Sigma IR \Longrightarrow \begin{cases} 2R_1I_1+I_2R_2+E_1-E_2=0 \\ 2R_1I_1+2I_3R_1+E_1-E_3=0 \end{cases}$$

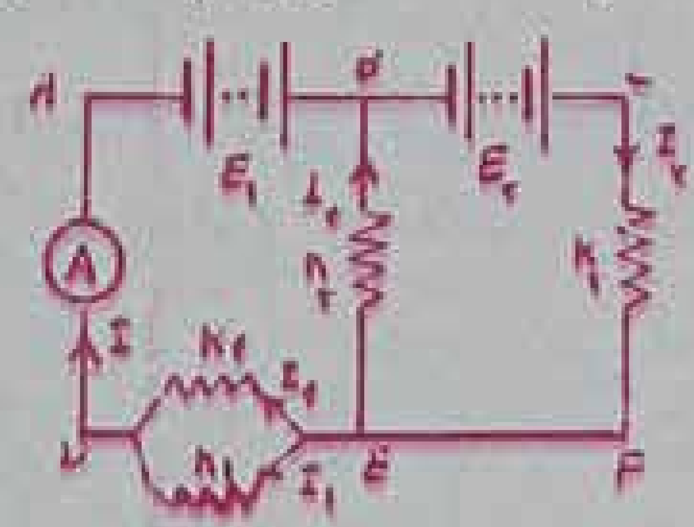
با در نظر گرفتن مفروضات مسئله داریم:

$$\left.\begin{aligned} I_1&=I_2+I_3 \\ 2I_1+I_2+2-4&=0 \\ 2I_1+I_3+2-4&=0 \end{aligned}\right\} \Longrightarrow \begin{cases} I_1=\frac{2}{3}\ A \\ I_2=\frac{1}{3}\ A \\ I_3=\frac{1}{3}\ A \end{cases}$$

اختلاف پتانسیل بین دو نقطهٔ A و B چنین است:

$$V_A-V_B=\begin{cases} 2I_1R_1+E_1=\frac{10}{3}\ V \\ E_2-I_2R_2=\frac{10}{3}\ V \\ E_3-2I_3R_1=\frac{10}{3}\ V \end{cases}$$

حل فیزیک ۵ - ۱۸ - ابتدا مقاومت معادل R_1 و R_4 را حساب می کنیم:



$$\frac{1}{R}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_4} \Longrightarrow R=\frac{R_1R_4}{R_1+R_4}=\frac{20\times30}{20+30}=12\ \Omega$$

قوانین کیرشف را می نویسیم:

$$(\text{B نقطه})\ \Sigma I=0 \Longrightarrow I+I_3=I_2$$

$$\Sigma E=\Sigma IR \Longrightarrow \begin{cases} (ABED): IR-E_1-I_3R_3=0 \\ (ACFD): IR-E_1-E_2+I_2R_2=0 \end{cases}$$

با توجه به مفروضات مسئله و مقدار R خواهیم داشت:

$$\left.\begin{aligned} I&=I_2-I_3 \\ 12I-40I_3&=100 \\ 12I+10I_2&=100 \end{aligned}\right\} \Longrightarrow \begin{cases} I=9\ A \\ I_2=9{,}2\ A \\ I_3=0{,}2\ A \end{cases}$$

و مقدار I_1 و I_4 چنین است:

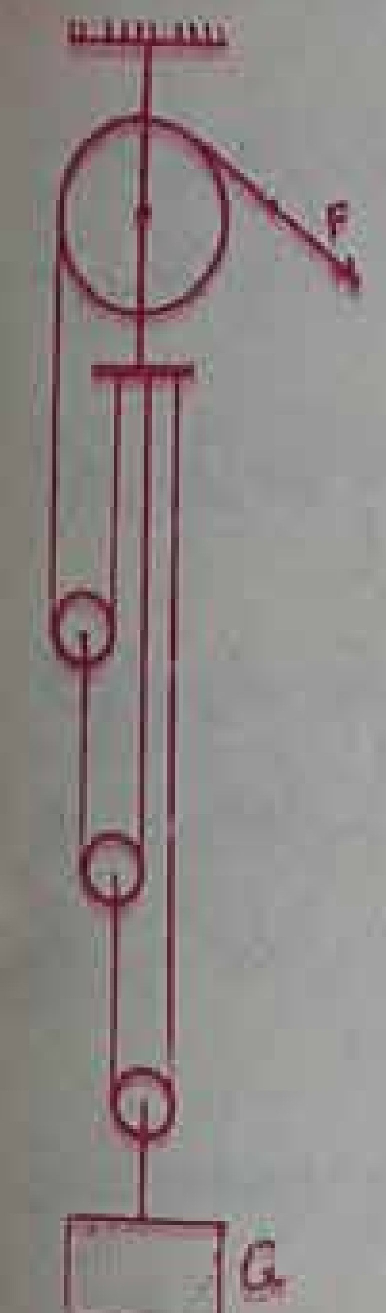
$$I_1=\frac{V_E-V_D}{R_1}=\frac{IR}{R_1}=\frac{9\times12}{20}=5{,}4\ A$$

$$I_4=\frac{V_E-V_D}{R_4}=\frac{IR}{R_4}=\frac{9\times12}{30}=3{,}6\ A$$

حل مسائل فیزیک ۴ در شمارهٔ ۱۲

مسائل این شماره

«سال اول نظری و جامع»



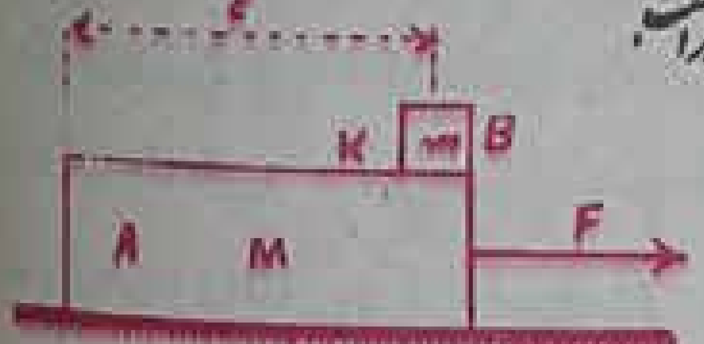
مسئلهٔ ۱۷ - می خواهیم به وسیلهٔ یک دستگاه قرقره شامل سه قرقرهٔ متحرک و یک قرقرهٔ ساکن مطابق شکل بار Q به وزن N ۲۴۰۰ را بالا ببریم. مقدار نیروی محرک را در حالی که بازده قرقره ها صد درصد باشد و همچنین در صورتی که ۵ درصد کار محرک بر اثر نیروی اصطکاک محور قرقره ها تلف شود، حساب کنید. از جرم قرقره ها صرف نظر می شود.

مسئلهٔ ۱۸ - به درجات ۱۰ و ۳۰ و ۶۰ و ۱۰۰ خط کش به طول یک متر و به وزن gf ۵۰/۰ وزنه های ۱۰/۰ و ۳۰/۰ و ۶۰/۰ و ۱۰۰/۰ گرم نیرو آویخته شده است. خط کش را روی چه درجه ای باید تکیه داد تا افقی قرار گیرد.

مسئلهٔ ۱۹ - میزی به شکل مثلث و به وزن Kgf ۲۴/۰ دارای سه پایه مشابه است که در سه گوشهٔ میز نصب شده اند. جسمی به وزن Kgf ۳۰/۰ را به قسمتی روی میز قرار داده ایم که خط قائمی که از مرکز ثقل آن می گذرد از وسط یکی از میانه های مثلث می گذرد. سطح اتکای هر یک از پایه ها بر روی زمین cm^2 ۴/۰ است. عکس العمل زمین را بر روی هر یک از پایه ها و همچنین فشاری را که هر یک از پایه ها به زمین وارد می کند حساب کنید.

مکانیک ۶-۲۲- چه سرعت اولیه ای باید به جسمی در امتداد قائم داد، تا بتوان از سطح زمین به ارتفاع H بالا رود.

مکانیک ۶-۲۳- فاصلهٔ متوسط مریخ از خورشید ۱٫۵۲۴ برابر فاصلهٔ متوسط زمین از خورشید است. مدت حرکت انتقالی مریخ به دور خورشید چقدر است.



مکانیک ۶-۲۴- جسم A به جرم M روی سطح افقی با ضریب اصطکاک K و جسم B به جرم m روی جسم A با ضریب اصطکاک K مطابق شکل قرار گرفته است. نیرویی مانند F به A وارد می کنیم. اولاً معین کنید پس از چه مدت B از روی A می افتد؟ ثانیاً حداکثر مقدار F چه می تواند باشد تا B روی A ساکن بماند؟

مثال عددی: $M=2\,Kg$ و $m=0{,}2\,Kg$ و $K=0{,}2$ و $K'=0{,}3$ و $g=9{,}8\ m/sec^2$ و $l=22\,cm$ و $F=11\,N$

مکانیک ۶-۲۵- فنری به جرم M روی سطح افقی کاملاً صیقلی قرار دارد. جسمی به جرم m را بدون سرعت اولیه روی وجه منشور که بدون اصطکاک فرض می شود، و با افق زاویهٔ α می سازد به طور آزاد رها می کنیم. سرعت منشور روی سطح افقی در لحظه ای که جسم ارتفاع h را سقوط کرده است، حساب کنید.

جدول

افقی

۱ـ نویسندهٔ چهارمقاله. ـ مجموعهٔ شعری از فروغ فرخزاد.
۲ـ مهمترین اختراع توماس الوا ادیسون. ـ از کلمات تعجب. ـ پوشانیدن.
۳ـ زهر. ـ از عشاق معروف. ـ یکی ازگلهای‌خوشبو. ـ آب‌بند.
۴ـ فوری. ـ گونه. ـ از کلمات ندا.
۵ـ نوعی سرماخوردگی واگیردار. ـ با چلو، خوراك ایرانی مشهوری است.
۶ـ زینتی برای گوش. ـ کمك. ـ طبقه.
۷ـ از چپ به‌راست، خوشگل است. ـ سنگپشت. ـ کویری در ایران.
۸ـ بزرگترین رود در کشور فراعنه. ـ از ماههای تابستان. ـ با نمك.
۹ـ خانهٔ حصیری. ـ ولی. ـ چهره.
۱۰ـ بزرگتر از نهر. ـ ترس. ـ طلب رحم‌کردن.
۱۱ـ کج. ـ از لبنیات.
۱۲ـ تله. ـ دوستی. ـ روشنی.
۱۳ـ در زمستان آب به‌این صورت درمی‌آید. ـ واحدپول چندکشور اروپایی. ـ جزیره‌ای در دریای‌مدیترانه. ـ خاك قرمز رنگ.
۱۴ـ مادر. ـ قدر و منزلت. ـ برگ، صفحهٔ کاغذ.
۱۵ـ مکن. ـ فرشتگان (در دین زرتشت).

۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
				■											۱
	■				■				■				■		۲
		■						■				■			۳
			■		■				■		■				۴
				■		■		■		■					۵
			■				■								۶
■		■				■				■					۷
	■				■				■				■		۸
				■				■				■		■	۹
							■				■				۱۰
				■		■		■		■					۱۱
			■		■				■		■				۱۲
		■				■						■			۱۳
	■				■				■				■		۱۴
										■					۱۵

عمودی

۱ـ مخالف، تندخو. ـ مادام کوری کاشف آن بود.
۲ـ سرکوب شده. ـ وزن.
۳ـ ترکیبی ازاکسیژن وهیدرژن. ـ معروفترین دروازه‌بان فوتبال شوروی. ـ نوعی کشاورزی باآبیاری طبیعی. ـ فلزی قرمز رنگ.
۴ـ از شهرهای ترکستان شوروی که به‌اهل آنجا مروزی هم گفته‌اند. ـ موسیقی. ـ چراغ راهنمای دریایی.
۵ـ باورکردن، اطمینان داشتن. ـ نصف نخود. ـ خجالت.
۶ـ فهم. ـ طریقه.
۷ـ صورت. ـ هفت معکوس. ـ ستارگان.
۸ـ واژگون. ـ بزرگترین پستاندار روی زمین. ـ جستجو کردن.
۹ـ آب و خاك. ـ مکرو حیله و دورویی. ـ از علامتهای جمع.
۱۰ـ داد. ـ ناراحت.
۱۱ـ شهری در استان کردستان. ـ شب‌گذشته. ـ مقداری از سهام این واحد عظیم صنعتی آلمان را ایران خریداری کرده است.
۱۲ـ مربوط به‌آتیه. ـ از مرکبات. ـ قطار.
۱۳ـ بالاترین قسمت بدن. ـ اگر نباشد، باران هم‌نخواهد بود. ـ گیاه. ـ درازای اندام.
۱۴ـ آقایی. ـ معذور است.
۱۵ـ مادر رستم. ـ در پست کار می‌کند و در روزهای اول سال بیشتر زحمت می‌کشد.

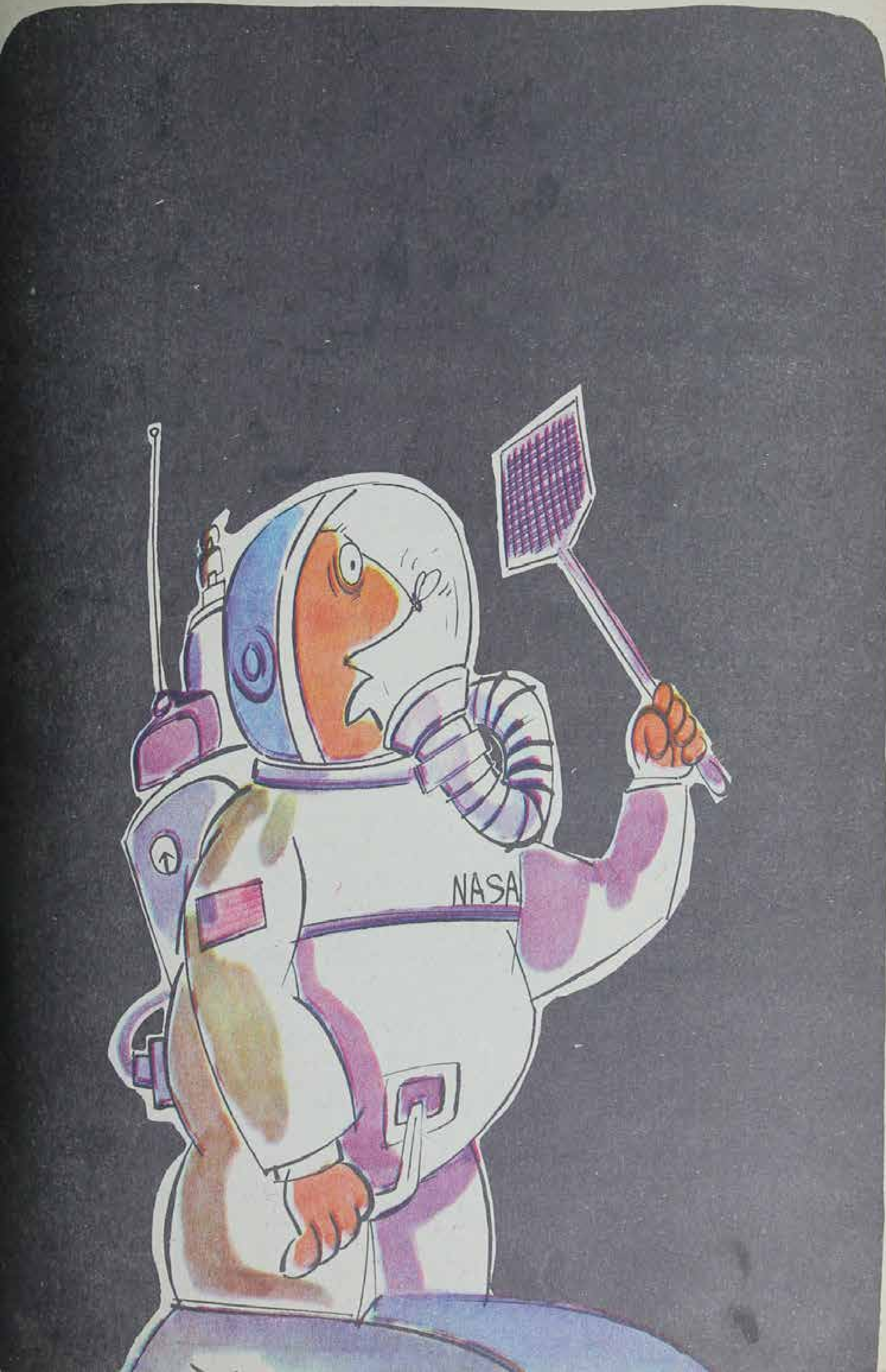
۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
س	ن	ا	ر	ق	ل	و	ب	ا	ن	ا	■	و	ر	ر	۱
د	■	ب	ا	ن	■	ل	ا	م	■	■	ه	ل	ا	م	۲
ا	م	د	س	■	ن	ا	ب	س	ا	پ	■	پ	س	ا	۳
ی	■	■	ن	ا	ه	د	■	ا	م	■	ه	■	و	م	۴
ن	ل	د	■	ك	■	ن	ر	ك	■	گ	ر	س	■	د	۵
د	ر	و	ی	ب	ا	■	س	■	و	■	ا	ب	ن	ا	۶
ه	ب	ل	■	ر	م	ع	■	ا	ح	ر	■	ر	■	ر	۷
■	ه	ت	م	■	ع	ا	ب	ش	م	■	ش	ی	ج	■	۸
م	■	م	■	ش	ا	م	■	ل	ه	س	■	ب	ا	لا	۹
ر	د	ن	ت	■	ن	■	ح	■	ت	ی	و	ل	و	ا	۱۰
د	■	د	ا	ح	■	ت	ه	م	■	م	■	و	ه	ل	۱۱
ا	ف	■	ك	■	م	ب	■	ا	ل	ا	و	■	■	ی	۱۲
د	ا	گ	■	ت	ح	ا	ر	ق	ا	■	د	ی	ل	پ	۱۳
ی	ج	ر	ك	■	■	د	ا	ی	■	ز	ا	ن	■	س	۱۴
ج	ر	د	■	ه	ح	ل	س	ا	ا	ب	غ	ا	د	ز	۱۵

حل جدول شمارهٔ ۱۵

طرح جدول از: فریدون جهانشاهی

از مشکلات پیش‌بینی نشده!

کاریکاتور از کامبیز درم‌بخش




شماره ۱۲
دوره پنجم
نیمهٔ دوم اسفندماه ۱۳۵۳ و بهار ۱۳۵۴

کنگرهٔ دانش‌آموزان

سرمقالهٔ آخرین شمارهٔ دورهٔ پنجم پیک جوانان را به کنگرهٔ دانش‌آموزان و تصمیماتی که‌دراین کنگره اتخاذ شد اختصاص داده‌ایم. در کنگرهٔ دانش‌آموزان یك هزار نفر از دانش‌آموزان چهارده تا هجده سال به نمایندگی از سوی دانش‌آموزان تهران و دیگر شهرهای ایران شرکت داشتند.

در بخش آیندهٔ جوانان، به معرفی مدرسهٔ عالی پارس پرداخته‌ایم.

سازهای ایرانی این شماره به دف و نقاره و ضرب اختصاص دارد.

در بخش بینش علمی، شما با شیوهٔ کار بومرنگ یا زوبین‌پرتابی آشنا می‌شوید.

در مقالهٔ دیگر مجله، از زبان فردوسی با راویان گوناگون داستانهای‌ماندنی شاهنامهٔ‌فردوسی، حماسهٔ بزرگ ملی ما، آشنایی پیدا می‌کنید.

دکتر باند، پزشك کارآگاه ما، این بار باسه‌بیمار حصبه‌ای روبه‌رو می‌شود، چیزی نمی‌گذرد که بیماری به سراغ عده‌ای دیگرمی‌رود و دکتر باند برای یافتن منشا بیماری دست به تلاش می‌زند.ولی آیا موفق می‌شود؟

در بخش شاعران، پروین بامداد از تجربه‌ها و نقطه نظرهای خود پیرامون شعرکهن و نوایران باشما سخن می‌گوید.

دورهٔ پنجم پیك جوانان با این شماره به پایان می‌رسد و دورهٔ‌بعد، از پانزدهم مهرماه سال جاری آغاز می‌شود.

ما از هم‌اکنون در انتظار اظهار نظرهای شما پیرامون مطالب این دورهٔ پیك‌جوانان هستیم. پیشنهادهای خود را نیز در زمینهٔ مطالب دورهٔ آینده برای ما بنویسید تا با توجه به خواستهای شما به تهیه و تنظیم مقاله‌های‌دورهٔ بعد بپردازیم.

با آرزوی بهروزی وسعادت‌برای تك‌تك دانش‌آموزان سراسر کشور.

پیک جوانان

از انتشارات

وزارت آموزش و پرورش

مرکز انتشارات آموزشی

با همکاری

مؤسسهٔ انتشارات فرانکلین

- مدیر : ایرج جهانشاهی
  زیر نظر شورای نویسندگان
- دبیرشورای نویسندگان: دکترحسن مرندی
- دستیاران: گلی امامی، ثمین باغچه‌بان، احمد گلشیری
- شورای نویسندگان : کریم امامی ، گلی امامی، ثمین باغچه‌بان ، ایرج جهانشاهی، نجف دریابندری، اسمعیل سعادت، احمد گلشیری، حسن مرندی، علی‌اصغر مهاجر
- مشاوران: احمد آرام، دکتر محمود بهزاد
- کارگزاران فنی:
  مسئول : هرمز وحید
  دستیار : هوشنگ عزیزی
  صفحه آرا : مهری حیدری
  ناظر چاپ : علی امین الهی

نقاشی از کارگاه نقاشی مرکز انتشارات‌آموزشی
چاپ وصحافی : شرکت‌افست (سهامی‌خاص) تهران
نشانی دفتر مجله: خیابان شاهرضا، شمارهٔ ۱۷۴ تهران ۱۵

مجله‌های دیگر پیک

همزمان با این شمارهٔ پیك جوانان این مجله‌ها نیزمنتشر شده‌است. علاقه‌مندان می‌توانند آنها را از دفتر کودکستان، یا دبستان، یا مدرسهٔ راهنمایی تحصیلی، یا دبیرستان، یا ادارهٔ‌آموزش وپرورش بدست بیاورند:

- پیك کودك برای کودکان کودکستانی و دانش‌آموزان کلاس اول دبستان، در ۱۶ صفحه، بها ۲ ریال.
- پیك نوآموز برای دانش‌آموزان کلاسهای دوم و سوم دبستان، در ۳۲ صفحه بها ۴ ریال.
- پیك دانش‌آموز برای دانش‌آموزان کلاسهای چهارم و پنجم دبستان، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیك نوجوانان برای دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی، در ۳۲ صفحه، بها ۴ ریال.
- پیك معلم وخانواده برای آموزگاران، پدران ومادران، در۳۶صفحه، بها ۵ریال.
- در آغاز هرماه نیز ماهنامهٔ آموزش و پرورش برای معلمان ومسئولان تعلیم و تربیت در ۶۴ صفحه به بهای ۱۵ ریال منتشر می‌شود.

ادارهٔ کل روابط فرهنگی وزارت فرهنگ و هنر این مجله هارا بهمهٔ خانه‌های فرهنگ ایران و رایزنیها و نمایندگیهای فرهنگی و سفارتخانه‌ها و کنسولگریهای ایران در کشورهای دیگر می‌فرستند.

در این شماره

شرح روی‌جلد: بهار سرسبز برهمهٔ جوانان خوش‌باد.



نگاهی به قطعنامهٔ کنگرهٔ دانش‌آموزان

کنگرهٔ یك هزارنفری دانش‌آموزش، برگزیدهٔ یك‌میلیون و دویست‌هزارتن دانش‌آموزان سراسر کشور، با تاکید بر ضرورت هماهنگ‌کردن برنامه‌های درسی باهدفهای رستاخیز ملی ایران، تشکیل شده است.

قطعنامهٔ کنگره، که تأیید هزار دانش‌آموز دختر و پسر را همراه داشت، خواستار آن شده است که هدفهای رستاخیز ملی ایران و آموزشهای اجتماعی با زبانی ساده و قابل فهم برای کودکان، به‌نوآموزان کودکستانها و دانش‌آموزان دبستانها تعلیم داده شود.

در قطعنامهٔ کنگره همچنین ازدبیرکل رستاخیز ملی‌ایران خواسته شده است که از لحاظ تأمین وسایل و موجبات کار و اجرای برنامه‌ها، سازمان دانش‌آموزان وابسته به حزب را تقویت کند.

در قطعنامهٔ کنگرهٔ دانش‌آموزان با تاکید اعتقاد بر سه اصل بنیادی **نظام شاهنشاهی، قانون اساسی و انقلاب شاه و ملت** از توجه شاهنشاه آریامهر برای فراهم‌آوردن امکان شرکت فعال جوانان در مسائل سیاسی و اجتماعی سپاسگزاری شده است.

کنگره خواستار آن شده است‌که در راه رسیدن به‌هدفهای رستاخیز ملی ایران، پدران و مادران و مربیان کمیته‌های سازمان دانش‌آموزان را راهنمایی و حمایت کنند.

سازمان دانش‌آموزان سراسر کشور با دردست‌داشتن اساسنامه‌ای که در آن وظیفهٔ همهٔ واحدهای آموزشی، از نمایندهٔ کلاس تا شورای عالی سازمان، در آن تشریح‌شده است و با پشتوانهٔ طرح و برنامه‌ای که در آن راه آینده به‌گونه‌ای منطبق با هدفهای رستاخیز منعکس شده است از امروز متولد می‌شود تا همگام رستاخیز جامعهٔ ما و سازندگی زیربنای ایران فردا به دست نسل جوان نقشی مؤثر داشته باشد.

توجیه و تفسیر انقلاب شاه و ملت وآگاهی فزونتر

بقیه در صفحهٔ ۳۳

سازمان دانش‌آموزان به رستاخیز ملی پیوست



روز شنبه ۳۰ فروردین ماه ۱۳۵۴، میلیونها دانش‌آموز دختر و پسر ایرانی، پیوستگی خود را به حزب رستاخیز ملی ایران اعلام کردند.

در کنگرهٔ سازمان دانش‌آموزان وابسته به حزب‌رستاخیز ملی ایران که در همان روز برگزار شد هزار نفر دانش‌آموز ۱۴ تا ۱۸ سال، به نمایندگی از طرف دانش‌آموزان تهران و سایر شهرستانها، در رامسر گردهم آمدند.

این اجتماع، که باشکوه ونظم و ترتیب خاصی برگزار شد، با سخنرانی دبیرکل حزب رستاخیز ملی ایران آغاز به‌کار کرد.

دبیرکل حزب رستاخیز ملی ایران خطاب به شرکت‌کنندگان در کنگرهٔ سازمان دانش‌آموزان وابسته به حزب رستاخیز ملی ایران گفت: «شما با انقلاب ایران به دنیا آمده‌اید و همسن انقلاب ایران هستید و ازاین‌رو مسئولیت سنگینی از لحاظ تشکیل زیربنای ایران فردا برعهده دارید.» دبیرکل همچنین اظهار خوشوقتی کرد که دانش‌آموزان کشور، حتی پیش از آنکه حزب رستاخیز ملی‌ایران رسماً تشکیل بشود، وابستگی خود را به آن اعلام کرده‌اند و افزود که این نشانه‌ای از رشد اجتماعی دانش‌آموزان ایران است.

آقای امیرعباس هویدا در دنبالهٔ سخنانش خطاب به دانش‌آموزان به‌شور هیجانی که این دانش‌آموزان ابراز می‌کردند اشاره کرد و اظهار اطمینان کرد که در سازمان دانش‌آموزان وابسته به‌حزب رستاخیز ملی ایران تحرک زیادی به‌وجود خواهد آمد و تا چند سال دیگر به تدریج جوانان وابسته به‌حزب رسماً به‌عضویت حزب رستاخیز پذیرفته خواهند شد.

آقای نخست‌وزیر آنگاه، با اشاره به انتظاراتی که شاهنشاه ایران و جامعهٔ ایرانی از جوانان این‌کشور دارند، گفت: در چند سال اخیر امکانات بزرگی، چه از

بقیه در صفحهٔ ۳۳

از: پریچهر نوبری

مدرسهٔ عالی پارس



تاریخچه و هدف

اجازهٔ تاسیس مدرسهٔعالی پارس در اسفند ماه سال ۱۳۴۵ در شورای مرکزی دانشگاهها به‌تصویب‌رسید. این مدرسه از ۱۵ مهرماه ۱۳۴۶ با پذیرفتن ۳۱ دانشجو برای سال اول در سه رشتهٔ علوم، زبانهای خارجی و علوم تربیتی فعالیت آموزشی خود را آغاز کرد.

مدرسهٔ عالی پارس به‌منظور تربیت افراد کارآمد و متخصص در رشته‌های علوم، زبان، وعلوم‌تربیتی (برای کار تدریس و راهنمایی و مشاوره در مدارس) تأسیس شده است.

امتحان ورودی

امتحان ورودی مدرسهٔ عالی پارس معمولا در نیمهٔ دوم شهریور ماه هرسال برگزار می‌شد. این مسابقه تنها سالی یک بار و به طور اختصاصی انجام‌می‌گرفت. امتحانها به روش تست چهار جوابی بود. موادی که در مسابقهٔ ورودی امتحان می‌شد عبارت بودند از: فیزیک شیمی، ریاضی، زبان‌انگلیسی، ادبیات فارسی و معلومات عمومی برای رشتهٔ علوم؛ ادبیات فارسی، زبان‌انگلیسی، معلومات عمومی‌برای رشتهٔ زبان؛ زبان‌انگلیسی، ادبیات فارسی، اطلاعات‌روانشناسی‌وتربیتی ومعلومات عمومی برای رشتهٔ علوم تربیتی.

از امسال دانشجویان براساس ضابطه‌های جدید، یعنی میانگین نمره‌های سال‌آخردبیرستان‌ومصاحبه و سنجش رغبت داوطلبان انتخاب می‌شوند. مدرسهٔ عالی پارس دانشجویان رشتهٔ‌زبان وعلوم تربیتی را از میان دارندگان دیپلم ریاضی، طبیعی یا ادبی انتخاب می‌کند، ولی دررشتهٔ علوم‌تنها دیپلمه‌های‌ریاضی و طبیعی می‌توانند شرکت کنند.

برای ورود به این مدرسهٔ عالی هیچ‌گونه شرط سنی درمیان نیست. داوطلبان می‌توانند در امتحان ورودی هر سه رشته ثبت نام کنند، به شرط آنکه برای هریک از رشته‌ها پرونده‌ای جداگانه تشکیل دهند. تحصیل دانشجویان مشمول نظام‌وظیفه در مدرسهٔ عالی پارس از نظر ادارهٔ نظام وظیفهٔ عمومی بدون اشکال است.

میزان شهریه

میزان شهریهٔ مدرسهٔ عالی پارس در دورهٔ لیسانس، برای هر واحد درسی، یک‌هزار ریال و در دورهٔ فوق لیسانس در مجموع برای هر سال تحصیلی چهل‌هزار ریال است. اما در صورت سپردن تعهد خدمت، با توجه به فرمان رایگان شدن تحصیل، این شهریه از دانشجویان دریافت نمی‌شود.

عدهٔ پذیرفته‌شدگان و مدت تحصیل

این مدرسه در سال تحصیلی جاری به ترتیب زیر ۴۰۰ دانشجو پذیرفته است:

در رشتهٔ علوم ۱۳۰ دانشجو،
در رشتهٔ زبان ۱۵۰ دانشجو ،
در رشتهٔ علوم تربیتی ۱۲۰ دانشجو.

مدت تحصیل دورهٔ لیسانس، در هریک‌ازرشته‌ها، حداقل ۴سال‌وحداکثر۶سال‌است.موادبرنامهٔ تحصیلی دراین‌مدرسه برای‌دورهٔ‌لیسانس ۱۲۰ واحد درسی است. درسهای دو سال اول دورهٔ لیسانس در تمام رشته‌ها عمومی و در دو سال‌آخر اختصاصی است. دانشجویان رشته‌های فیزیک و شیمی، پس از گذراندن دورهٔ لیسانس، می‌توانند در دورهٔ فوق‌لیسانس شرکت کنند. مدت تحصیل در دورهٔ فوق لیسانس ۲ سال است که دانشجویان پس از گذراندن۳۶ واحد درسی درجهٔ فوق لیسانس می‌گیرند.

در این مدرسه سعی شده است تا آموزش‌نظری همگام باآموزش عملی و تحقیقی انجام گیرد، به‌ویژه در رشته‌های، فیزیک و شیمی‌کار عملی دانشجویان در آزمایشگاه اجباری است.

ساعتهای درس

مدرسهٔ عالی پارس دورهٔ شبانه ندارد. کار کلاسها ازساعت‌هشت‌و نیم صبح تا هشت بعد از ظهر ادامه دارد. دانشجویان می‌توانند ساعت درسی کلاسهای خود را میان



اجتماعی از دانشجویان مدرسهٔ عالی پارس در محوطهٔ مدرسه

این ساعتها انتخاب کنند.

کلاسهای تابستانی مدرسه در صورت لزوم و به شرط داشتن دانشجوی کافی تشکیل می‌شود. عدهٔ دانشجویان هر کلاس به طور متوسط ۳۰ نفر است.

دانشجویان زیر نظر ۱۷۱ استاد ایرانی و ۱۳ استاد خارجی به تحصیل سرگرمند. در سال تحصیلی جاری ۱۷۲۷ دانشجو در این مدرسه تحصیل می‌کنند، که از این عده ۷۰۵ نفر دختر و ۱۰۲۲ نفر پسر هستند.

امتحانهای هر نیمسال تحصیلی در پایان آن نیمسال در روزهای معین شده صورت می‌گیرد. دانشجویی می‌تواند در امتحانهای آخر هر نیمسال شرکت کند که در درسهای مربوط بیش از یك ششم مجموع ساعتهای درس غیبت نداشته باشد.

در ضمن، اگر میانگین نمره‌های دانشجویی در سه سال اول تحصیلی از ۱۳ کمتر باشد، از ادامهٔ تحصیل محروم خواهد شد.

وسایل آموزشی

مدرسهٔ عالی پارس دارای آزمایشگاههای فیزیك، شیمی، روانشناسی وزبان است. آزمایشگاههای فیزیك و شیمی این مدرسه از جمله آزمایشگاههای مجهز کشور است. در بخش زبان مدرسهٔ عالی پارس از وسایل سمعی و بصری، به منظور پیشرفت زبان دانشجویان، استفاده می‌شود. مدرسهٔ عالی پارس دارای یك کتابخانهٔ مرکزی و ۳ کتابخانهٔ دیگر در بخشهای مختلف مدرسه است. در این کتابخانه‌ها، در مجموع ۱۶۵۰۰ جلد کتاب و مجلهٔ فارسی و خارجی موجوداست.

درکتابخانهٔ رشتهٔ علوم تربیتی ۱۰۰۰ جلد کتاب و ۸۰۰ مجلهٔ علمی به زبان فارسی و بیگانه در زمینهٔ علوم تربیتی گردآوری شده است. کتابخانهٔ مرکزی دارای ۴ سالن مطالعه است که یکی از این سالنها برای مطالعهٔ استادان در نظر گرفته شده است.

تسهیلاتی برای دانشجویان

همهٔ دانشجویان مدرسهٔ عالی از مزایای بیمهٔ حوادث برخوردارند. در ضمن، در محوطهٔ مدرسه درمانگاهی زیر نظر سه پزشك و ۲ بهیار دایر است که به درمان سرپایی دانشجویان بیمار می‌پردازد. مدرسهٔ عالی پارس دارای سلف سرویس مجهزی است که روزانه یك وعده غذای گرم برای ۴۰۰ دانشجو فراهم می‌کند. این سلف سرویس و بوفه‌های دیگر به وسیلهٔ شرکت تعاونی دانشجویان اداره می‌شود. از تسهیلات دیگر برای دانشجویان کار دانشجویی، بورس و وام از بنیاد پهلوی و وام از بانك ملی در حدود شهریهٔ مدرسه است.

فعالیت ورزشی

در مدرسهٔ عالی پارس ورزش را به عنوان واحد درسی و نیز فعالیت فوق برنامه گنجانیده‌اند. به همین سبب عدهٔ علاقمندان ورزش اضافه‌شده است، به ویژه درسالهای اخیر با وجود کمی وسایل و امکانات ورزشی دانشجویان این مدرسه در ورزشهای دوومیدانی، کشتی، وزنه‌برداری، والیبال، بسکتبال و فوتبال فعالیت دارند. برگزاری مسابقه‌های داخلی میان

بقیه در صفحهٔ ۳۶

از: حسینعلی ملاح

سازهای ایرانی

دف، نقــاره، ضـرب



نقاره

نوبت تخته‌شلنگ است، حریفان دستی
تنبک ما به تلنگ است، حریفان دستی
میرنجات

موسیقی نظامی‌را در ابتدا **نوبت** می‌گفتند ونوازندگان این موسیقی را **نوبتی** می‌خواندند.

امیرخسرو دهلوی سروده‌است:

به‌تشویش دهل رنجه مشو ای‌نوبتی امشب
که خفتن در بر یار است بیداران شبها را

بعدها، کلمهٔ **نقاره**، ازواژهٔ **نقر** (بروزن فقر)، یعنی کوبیدن و کندن، جایگزین **نوبت** شد (کلمهٔ نقاره همچنین به کوسهایی که در مجموعهٔ آلات نقاره نقش مهمی دارند، گفته می‌شود.)

شاردن فرانسوی، که در زمان صفویان به ایران مسافرت کرده است، می‌نویسد: «سمت‌سر دربازار شاه اصفهان، دو ایوان سرپوشیده است که آن‌را نقاره‌خانه خوانند و هنگام غروب و سحر **با نقاره و کوس**، که قطرآن سه‌برابر قطر طبلهای اروپاست، می‌زنند.»

تاورنیه نیز،که سیاحی فرانسوی است، نوشته‌است: «درطلوع‌وغروب‌و نصف‌شب، درهرشهری‌جماعتی‌موظفند که یك‌ربع ساعت از اقسام آلات موزیك، مثل **نقاره** و **دهل** و **سرنا** و **سنج** کنسرتی بدهند... یك قسم **کرنا** هم دارند که هفت هشت پا طول دارد و دهانش خیلی گشاداست و صدای آن تاحدود چهارکیلومتر می‌رود، اما کرنا فقط در پایتخت‌و کرسی ایالت‌زده می‌شود.»

دایره زنگی در مینیاتوری در خمسهٔ نظامی





ارکستری با سازهای ایرانی

عبدالله مستوفی هم در کتاب «شرح زندگانی من» نوشته است: «... نوازندگان این موسیقی وطنی در محل مرتفعی به‌دورهم گرد می‌آمدند و **بوق** و **کوس** و **کرنا** و **دهل** خود رابه‌صدا درمی‌آوردند وبانوازندگی خود خورشید و روشنایی آن را استقبال و بدرقه می‌کردند، و به هنگام رزم هم با آلات موسیقی‌خود، که سنگینهای آن را به پشت شتر می‌بستند، در میدانهای جنگ با نواهای مهیج خود سلحشوران را به شجاعت می‌آوردند...»

نواختن نقاره هنوز هم در شهر مشهد مرسوم است.

با این مقدمه، نام سازهای متداول در نقاره‌خانه برشمرده شد. تنها توضیحی که لازم است داده شود دربارهٔ یك ساز کوبه‌ای است که در مقاله‌های گذشته اشاره‌ای‌به آنها نشده‌است و آن **گورگه** (بر وزن شمرده) است که **کوسی** است اندکی از نقاره بزرگتر با پوست گوسفند و کاسه‌ای از جنس گل پخته. این ساز را با دوچوب نازك (ترکه) به صدا می‌آورند.

بنابر افسانه‌ها، رسم نواختن نقاره از زمان اسکندر در ایران معمول‌شد. یعنی، علاوه برپادگان‌های نظامی و میدان رزم، آن را در سه نوبت (بامداد و نیمروز و شام) در جای مرتفعی می‌نواختند، که بعدها چهارنوبت شد، و در زمان سلطان سنجر به پنج نوبت رسید.

چو بنیاد نوبت سکندر نهاد
سه از وی‌بد وپنج سنجر نهاد.

سعدی سروده است:

گر پنج نوبتت به در قصر می‌زنند
نوبت به دیگری بگذاری و بگذری

نظامی برقرار کردن رسم نوبتنوازی را در پنج نوبت از جمشید دانسته است:

چهار بالش نهاد چون خورشید
پنج نوبت نواز، چون جمشید

دایره یا دف

دایره (یا داریه)، که عربها به آن **دف** می‌گویند، یکی از کهنترین سازهای کوبه‌ای است. ساختمان این‌ساز ازیك **دوره** یا قاب یاتنه به شکل دایره از جنس چوب یا نوعی خیزران تشکیل می‌شود. یك سوی این دوره پوست گوسفند یا بز یا آهو یاماهی‌کشیده شده است. درون دوره یا تنه حلقه‌هایی فلزی (ودر بعضی‌موارد زنگوله‌هایی) نصب‌شده است. گاهی برای آنکه صدای دف ارتعاش ویژه‌ای داشته باشد، زیر پوست چند تار زه می‌کشند، که به آنها زههای **طنینی** می‌گویند.

حافظ سروده است:

شنیدم که‌چون غم رساند گزند
خروشیدن دف بود سودمند

خاقانی در بیت زیر اشاره به دفی می‌کند که علاوه بر حلقه‌های یاد شده، بر پوست و دورهٔ آن نیز تصویرهای سگ تازی‌و آهوی‌ختایی نقش شده است:

دف حلقه تن و حلقه به گوش است همه تن
در حلقه سگ تازی و آهوی ختایی

از انواع دیگر دف باید از **دایره زنگی**، **مزهر**، **دف مربع**، و **دف دورویه** نام برد.

دایره زنگی دفی است کوچکتر از دایره، به‌جای حلقه‌های فلزی، که برجدار داخلی دف نصب است، دردوره یاقاب‌دایره زنگی‌روزنهایی مستطیل شکل کار گذاشته شده‌و در هریك ازآن روزنها دو سنج‌کوچك، که دراصطلاح بدان «زنگ» می‌گویند، نصب شده است.

مزهر

مزهر (بروزن بربط)، بنا به روایت **رئوف یکتا بیك**، دایره‌ای است که نه زنگ دارد و نه حلقه.

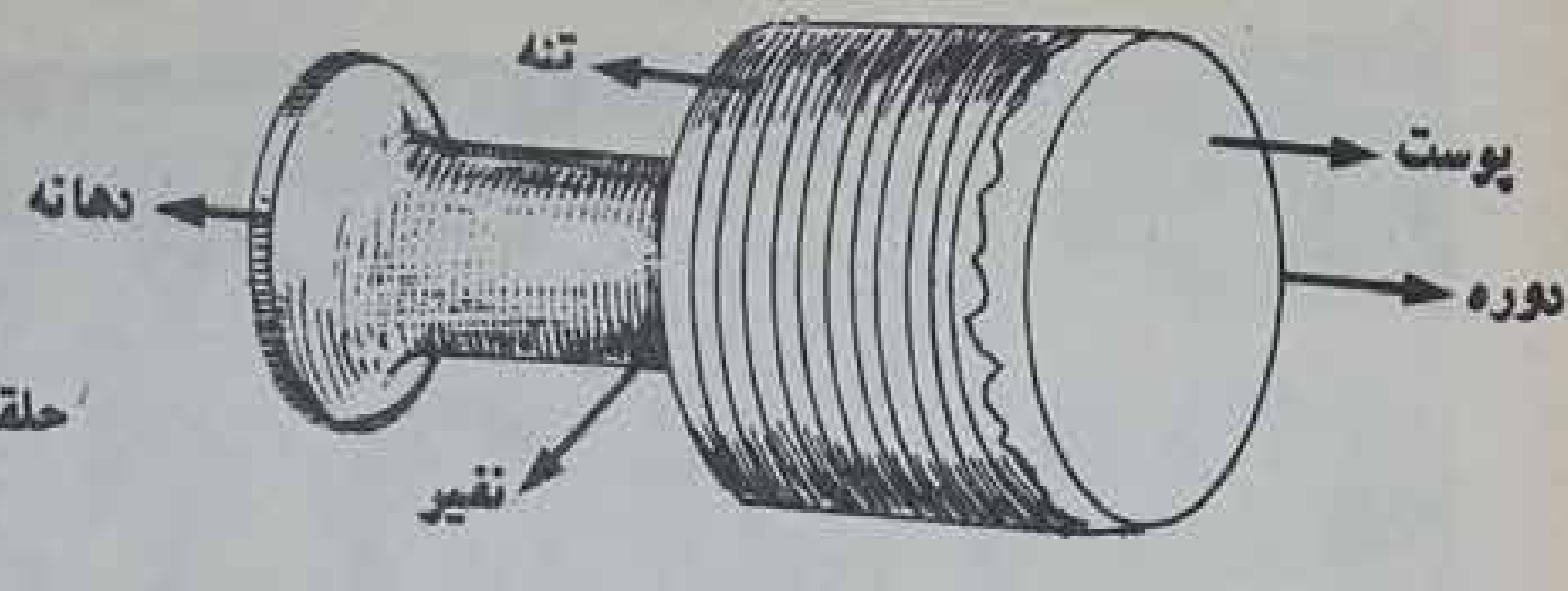
دف مربع

قاب یا دوره‌ای مربع شکل دارد و زنگوله‌هایی به بدنهٔ خارجی قاب متصل شده است. جنس این‌زنگوله‌ها از فلز است و ساختمان آن نیز شبیه خلخال یا زنگوله‌هایی است‌که رقاصان به پاهای خود می‌بندند.

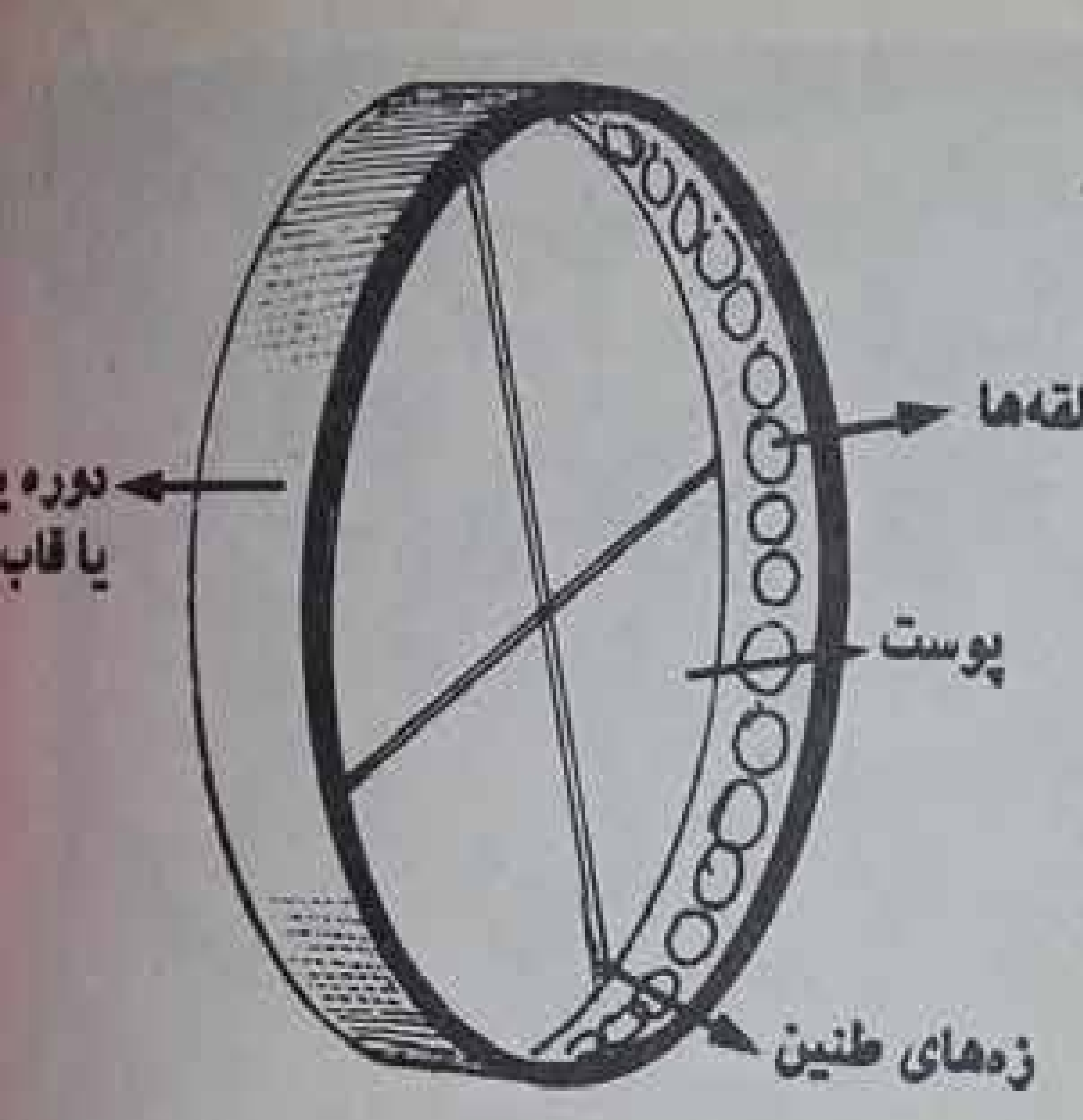
دف دورویه

دهخدا نوشته است: «از ساز-

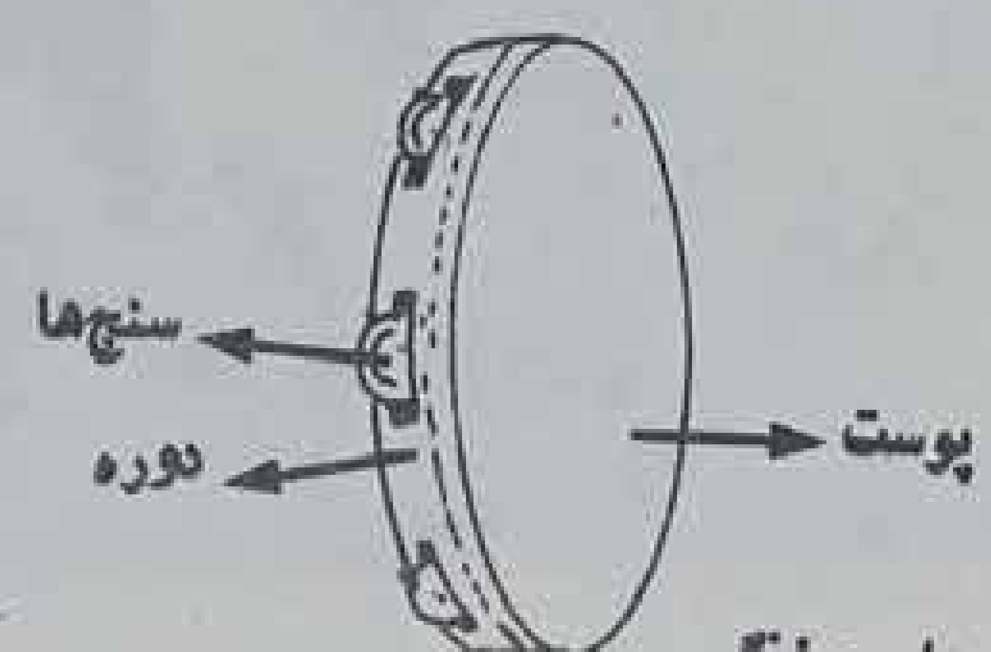
۷ /



تنبک



دف یا دایره



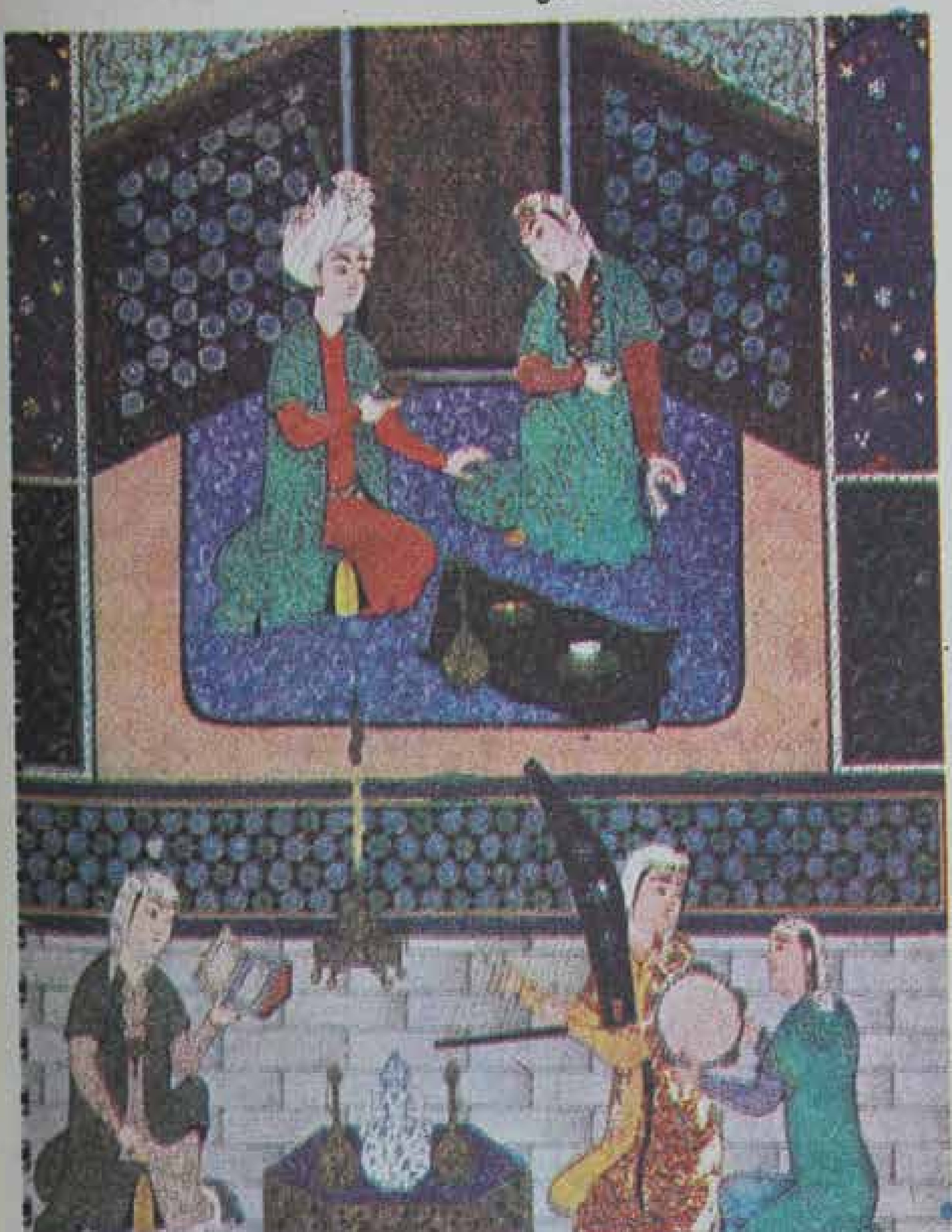
دایره زنگی

های باستانی ایران بوده است. ساختمان این ساز کاملا شبیه دف معمولی است، با این تفاوت که به جای اینکه فقط یك‌سوی چنبر یا دوره پوست کشیده شود، به دوسوی دوره پوست کشیده‌اند. نوع کوچك آن، که بازیچهٔ کودکان است، هنوز هم متداول است. در نوع کودکانهٔ دف‌دو رویه، بردوسوی دف‌ریسمان کوتاهی، که مهره‌ای بر سر آن نصب شده است، قرار داده‌ودسته‌ای نیز کار گذاشته‌اند. با گرداندن‌دف در دستها، ریسمان و مهرهٔ آن به پوست دف می‌خورد.»

رودکی در هجو گفته:

آن... پدرت به دشت خاشاك زدی
مامات دف دورویه چالاك زدی
آن بر سر گورها تبارك خواندی
وین برسر کویها تبوراك زدی

دف و جنگ در مینیاتوری از خمسهٔ نظامی

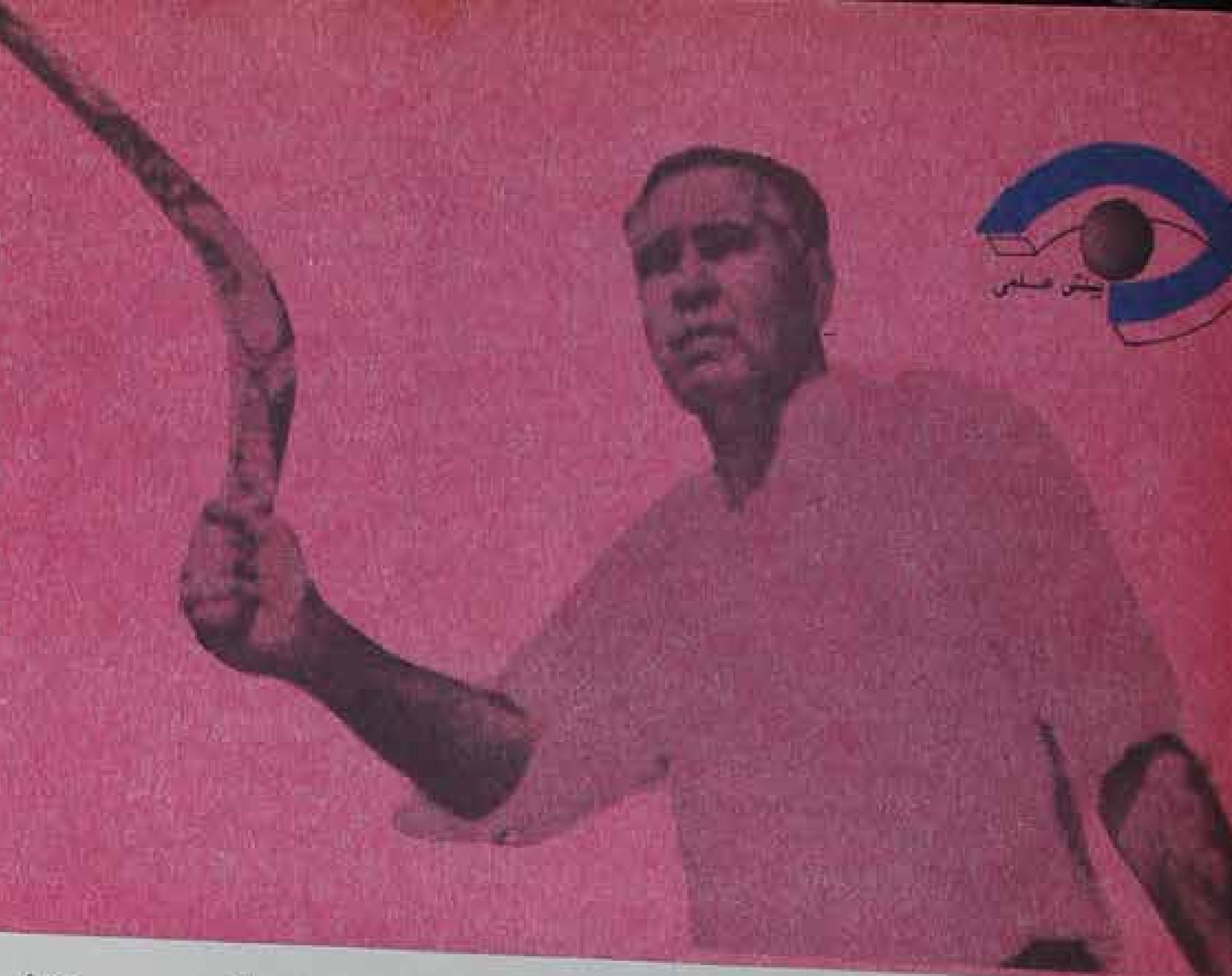


تنبك یا ضرب

این ساز از استوانه‌ای تشکیل می‌شود که یك سوی آن را پوست کشیده‌اند وسوی دیگرش‌آزاد است. قسمتی از بدنهٔ استوانه را باریکتر کرده‌اند تا در بغل نوازنده بنشیند. جنس این استوانه ممکن است از چوب یا حلبی یا گل پخته باشد. شکل آن در نواحی مختلف ایران تفاوت می‌کند، ولی در هر حال و در هرجا روش گرفتن و نواختن آن یکسان است. کلمهٔ **تنبك** از دولفظ

بقیه در صفحه ۴۶

دانش فیزیک و بازیچهٔ کودکان کوی



شاید انواع بازیچه‌های کودکانی را که توی کوچه بازی می‌کنند دیده باشید. یکی از این بازیچه‌ها، که از مادهٔ پلاستیک ساخته شده، به شکل عدد ۷ است که دهانهٔ آن را باز کرده باشند. کودک آن را پرتاب می‌کند، بازیچه چرخ‌زنان در هوا پرواز می‌کند، دور می‌رود و اگر به چیزی برنخورد، نزد پرتاب‌کننده برمی‌گردد.

این بازیچه در واقع از روی یک وسیلهٔ شکار و جنگ‌افزار قدیمی تقلید شده است که هنوز هم بومیان استرالیا آن را به کار می‌برند و **بومرنگ** (boomerang) نام دارد و چون مانند زوبین سلاح پرتابی است، می‌توان آن را زوبین خمیده نامید.

الک دولک

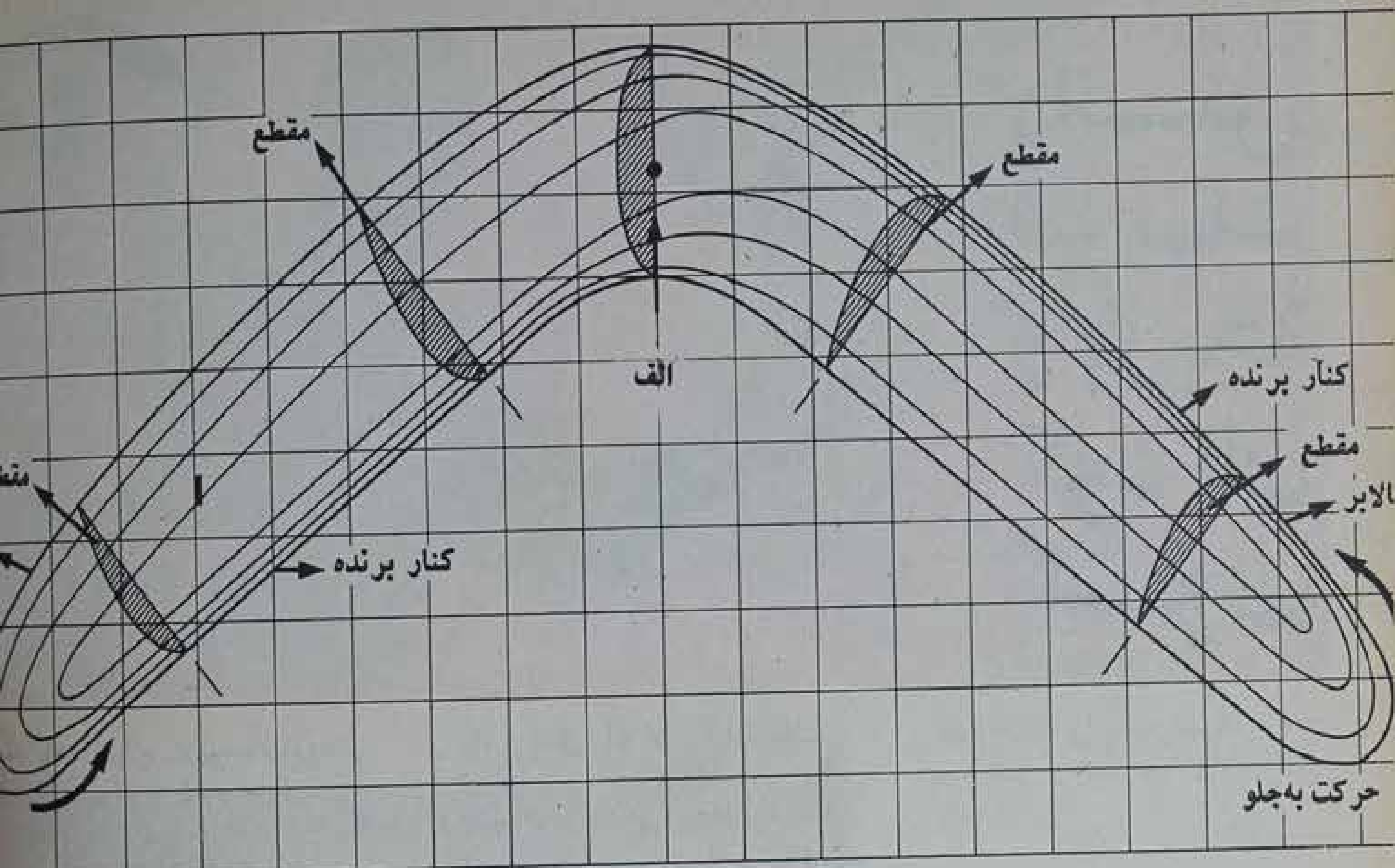
طرز کار بومرنگ اندکی شبیه به بال هواپیماست و اندکی شبیه به چرخ دوچرخه. ممکن است این دو تشبیه به نظر عجیب بیاید. حقیقت قضیه این است که خود بومرنگ عجیب است و ازقدیمی‌ترین معماهاست. نقاشیهای روی سنگ شمال افریقا شکارچیانی را نشان می‌دهند که در ۷٫۰۰۰ سال پیش‌تلاش می‌کرده‌اند تا با‌بومرنگ پرندگان را بزنند.

بومرنگ را از چوب می‌ساخته‌اند و می‌سازند و پرتاب‌کنندهٔ ماهر (شکل ۱) آن را در حالتی تقریبا قائم نگاه می‌دارد و بعد آن را چنان پرتاب می‌کند که بومرنگ، هم به دور خود می‌چرخد و هم به جلو حرکت می‌کند. بدین ترتیب، پرتاب‌کننده دو نوع حرکت به بومرنگ می‌دهد: یک حرکت به‌جلو و یک حرکت چرخشی در پیرامون نقطهٔ الف (شکل ۲). این دو حرکت اندکی شبیه حرکت الک بعد از یک ضربهٔ ماهرانه دربازی الک دولک خودمان است. برای آنکه تصویر روشنتر شود، تصور کنید که ما بتوانیم این دو حرکت را از هم‌جدا کنیم و ببینیم که هریک از این دو حرکت چگونه بربومرنگ اثر می‌گذارد. یک‌بار دیگر به‌شکل ۲ نگاه کنید، بومرنگ را چنان‌می‌بینیدکه گویی در سمت چپ پرتاب کننده ایستاده‌اید. آن سطح شاخه‌های بومرنگ که به‌سوی شماست، سطح منحنی است. سطح دیگر، که شما نمی‌بینید، صاف و مستوی است. وقتی که بومرنگ دور خود می‌چرخد، هوا برروی هردو سطح جریان پیدا می‌کند.

سطحهای منحنی وسیعتر از سطحهای مستوی هستند. به این سبب، هوایی که برسطحهای منحنی جریان می‌یابد، رقیقتر از هوایی می‌شودکه برسطحهای مستوی‌جریان می‌یابد. در نتیجه، فشار هوا روی سطحهای مستوی‌بیشتر می‌شود. این فشار اضافی سبب می‌شود که بومرنگ به‌سمت چپ پرتاب‌کننده کشانده شود.

دو نیرو

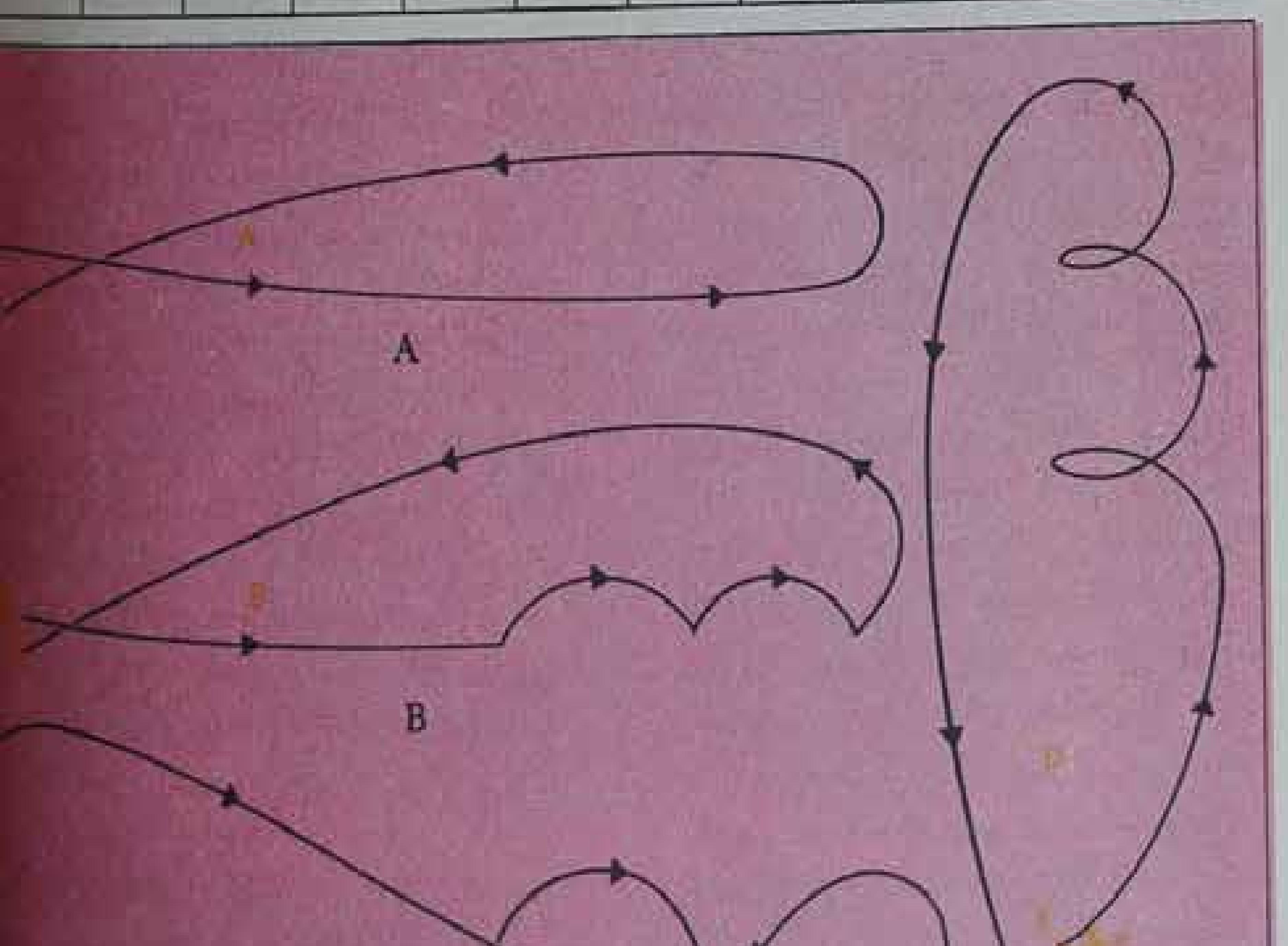
این نیرو را در اصطلاح فیزیک و آئرودینامیک **بالابر** می‌نامند. می‌پرسید: اگر بومرنگ به‌طرف چپ کشانده می‌شود، چرا نیروی کشاننده را «بالابر» می‌گویند؟ پاسخ این است که نظیراین پدیده در بال هواپیما رخ می‌دهد. بال بسیاری از هواپیماها چنان ساخته شده که سطح بالایی‌آن محدب و سطح پایینی‌آن صاف‌است. (نگاه کنید به‌مقالهٔ **پای هواپیما به کجا بند است**، صفحهٔ ۱۱۷، دورهٔ چهارم پیک جوانان). البته نیروی «بالابر» هواپیما را به‌بالا می‌راند، ولی‌بومرنگ‌را به‌طرفی می‌کشاند. بومرنگ به طرف جلو نیز حرکت می‌کند. فرض کنید وضع چنان باشد که در نمودار شکل ۲ نمایان است. بومرنگ در مجموع به‌طرف‌جلو‌می‌رود، **اما‌علاوه‌براین، شاخهٔ بالایی آن نیز در جهت‌حرکت به‌جلو، می‌چرخد، حال آنکه شاخهٔ پایینی آن در جهتی، مخالف‌حرکت به‌جلو، می‌چرخد**. بنابراین، سرعت حرکت شاخهٔ بالایی به‌سوی جلو، برابر است با سرعت بومرنگ **به‌علاوهٔ** سرعت چرخش‌همین شاخه. ولی سرعت حرکت شاخهٔ پایینی



به‌سوی جلو، برابر است با سرعت بومرنگ منهای سرعت چرخش همین شاخه.

وقتی که بومرنگ نیم دور چرخید، وضع عوض می‌شود؛ شاخهٔ پایینی جای‌شاخهٔ بالایی را می‌گیرد و برعکس، ولی سرعت حرکت پیشروندهٔ شاخه‌ای که در بالا قرار می‌گیرد (و البته این‌شاخه در هرنیم دور عوض می‌شود) همواره بیشتر از سرعت شاخه‌ای است که درپایین قرار می‌گیرد.

هرچه سرعت این شاخه بیشتر باشد، نیروی **بالابر** (یا دقیقتر بگوییم **چپ‌بر**) بیشتر می‌شود. بنابراین، پیوسته نیروی کشانندهٔ بومرنگ به‌طرف چپ، در شاخهٔ بالایی از شاخهٔ‌پایینی بیشترخواهد شد. این نیرو، طبق قاعده، باید سبب شود که بومرنگ بیفتد. اما نمی‌افتد! بلکه‌می‌چرخد. چرا؟ برای اینکه بومرنگ مانند چرخ‌دوچرخه، دور خودش می‌چرخد.



بومیان استرالیا بومرنگ را بامهارت بسیار پرتاب می‌کنند: مسیر بومرنگ ممکن‌است مانند شکل A ساده یا مانند شکل B و C و D پیچیده باشد. درگوشهٔ تصویر انواع بومرنگ را می‌بینید

مقاومت فرفره

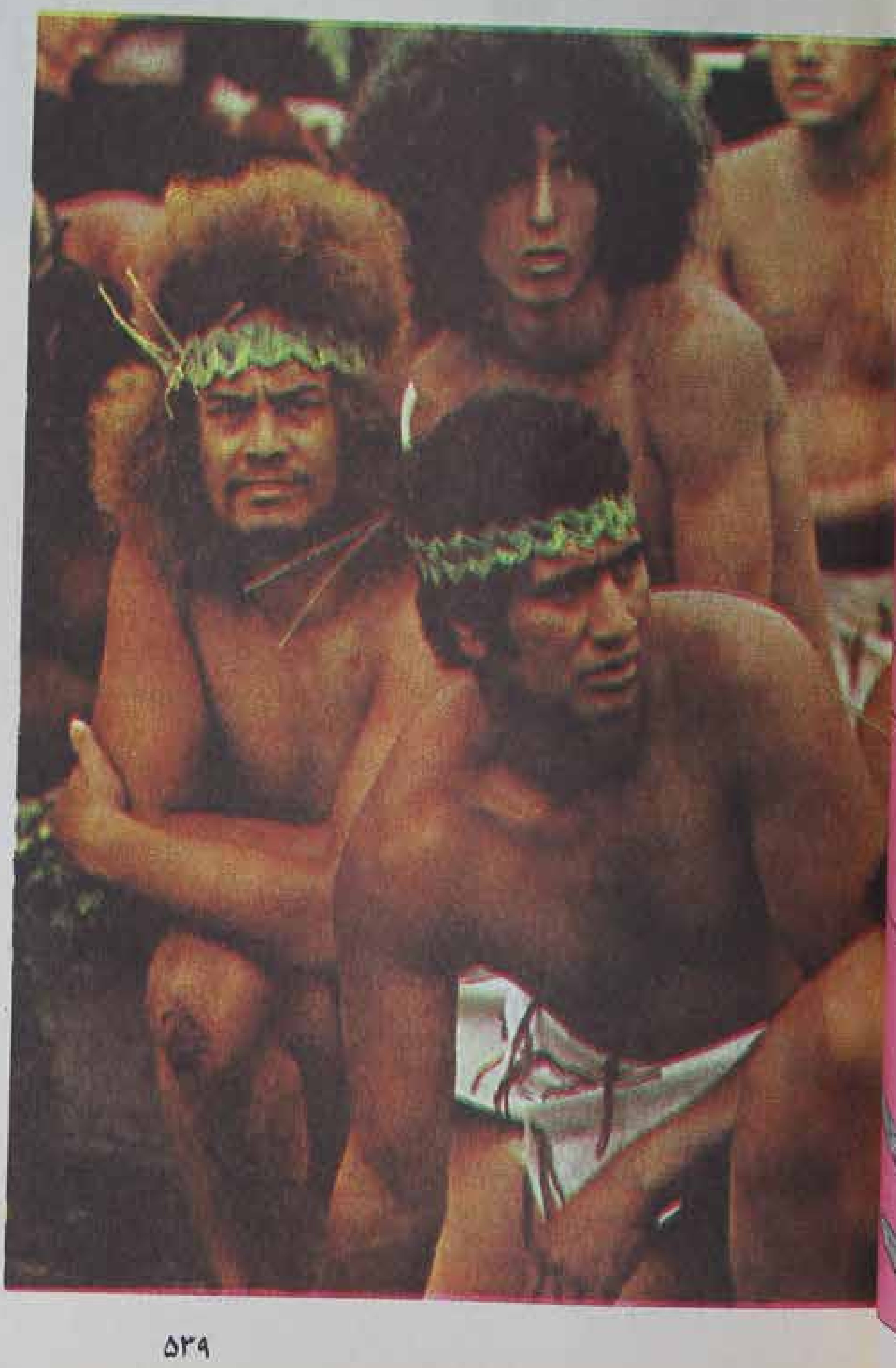
می‌دانید، و ما هم قبلا در یك مقاله شرح داده‌ایم، که دوچرخهٔ ساکن به‌آسانی می‌افتد. اما اگر شما روی دوچرخه سوار باشید و آن را برانید، وقتی که تنهٔ شما مثلا به‌طرف چپ متمایل شود، دوچرخه نمی‌افتد، بلکه چرخ جلو آن به‌طرف چپ می‌پیچد.

هر چیزی که دور خودش بچرخد، در برابر نیرویی که میل دارد آن را بیندازد «مقاومت» می‌کند. به‌زبان علمی، این چیز در برابر هرعاملی که بخواهد سبب تغییر **محور چرخش** (خط فرضی که این چیز دور آن می‌چرخد) شود، مقاومت می‌کند. فرفره یا سکه‌ای را که روی زمین یا روی میز می‌چرخانید، تماشاکنید. اگرنچرخند، براثر نیروی جاذبهٔ زمین می‌افتند، اما در حال چرخیدن راست می‌ایستند. برفرفره و سکه هم دو نیرو واردمی‌شود: یکی نیروی جاذبه، که می‌خواهد آنها را بیندازد؛ ودیگری نیروی ناشی از چرخش، که می‌خواهد آنها را راست نگه دارد. وقتی که چرخش تمام شد، نیروی جاذبه غلبه می‌کند و فرفره، یاسکه، می‌افتد.

بومرنگ هم به‌همین ترتیب در برابر نیرویی که می‌خواهد آن را به‌زمین بیندازد، مقاومت می‌کند و درهمان حال که در هوا حرکت‌می‌کند، جهت خود را تغییر می‌دهد و با پیمودن یك مسیر دایره‌ای نزد پرتاب‌کننده باز می‌گردد.

یك فیزیکدان دانشمند انگلیسی دربارهٔ بومرنگ به‌تحقیق پرداخته است. او می‌گوید که بسیاری چیزهاست که‌دانش‌امروز دربارهٔاین افزار قدیمی بشر نمی‌داند. مسیر پرواز بومرنگ به‌چند عامل‌بستگی دارد: زاویهٔ میان دوشاخهٔ آن؛ حرکت آن به‌جلو؛ سرعت چرخش آن به‌دور خود؛ و مقدار نیرویی‌که آن را پرتاب می‌کند. این عامل‌آخر درمورد هرفرد پرتاب‌کننده، وحتی در یك فرد در پرتابهای مختلف، فرق می‌کند. به‌این سبب، دانشمند انگلیسی و دستیارانش یك دستگاه پرتاب کننده ساخته‌اند که هربار دقیقاً با نیروی همانندی بومرنگ را پرتاب می‌کند پژوهشگران با دوربین فیلمبرداری نحوهٔ حرکت بومرنگ را مطالعه می‌کنند.

ممکن است بپرسید که فایدهٔاین مطالعه چیست؟ گیریم که رازحرکت آن را دریافتیم، چه سودی دارد؟ پاسخ این است که علاوه برارضای کنجکاوی علمی، این پژوهشگران عقیده دارند که با مطالعهٔ پرتاب بومرنگ، می‌توان بادبزنهای کار آمد برای تهویهٔ خانه‌ها، خنك‌کردن دستگاهها و مصرفهای دیگر ساخت. زیرا بادبزنهای کولرها، پروانهٔ اتومبیل وغیره مجموعه‌ای از پره‌ها هستند و قانونهای فیزیکی‌مشابهی برآنها حاکم است، بااین تفاوت‌که بومرنگ درهوا می‌چرخد وحرکت می‌کند، و بادبزنهامی‌چرخند تاهوا را حرکت دهند.



بومیان استرالیا، بومرنگ را با چیره‌دستی پرتاب می‌کنند



شکارگاه بهرام گور

علیاحضرت شهبانوی ایران، در شهریورماه سال ۱۳۵۳، برپا داشتن جشنوارهٔ توس را مقرر فرمودند. هدف جشنوارهٔ توس شناخت و بزرگداشت حماسه‌های ملی، خاصه شاهنامهٔ فردوسی و شاهنامه‌خوانی است.

علیاحضرت شهبانوی ایران، به همهٔ آثار هنری که از شاهنامه پدید آمده است اشاره فرمودند.

جشنوارهٔ توس، که در تابستان سال ۱۳۵۴ درتوس برگزار می‌شود، نقالی، حماسه‌خوانی، نمایشگاههای نقاشی مربوط به شاهنامه وسایر حماسه‌ها را دربر می‌گیرد.

تحقیق در حماسه‌های ملی و پیوند آن با جریان قرنها زندگی پرنشیب و فراز ملت ایران در قلمرو کوششهای جشنوارهٔ توس است.

جشنوارهٔ توس، تاریخ و سیر حماسه‌های ایرانی را در استانهای کشور دنبال می‌کند.

راویان داستانهای شاهنامه

از: ایران گرگین

داستانهای شاهنامهٔ فردوسی، حماسهٔ بزرگ ملی ایران، پرداختهٔ مردم این سرزمین است و چنانکه رسم اساطیر است، نخست سینه به سینه گشته و پس از نوشته شدن نیز هرکس که آن را باز نوشته چیزی برآن افزوده یا از آن کاسته است. این داستانها، پیش از آنکه به‌دست فردوسی به‌نظم آورده شود، به‌فرمان **امیر ابومنصورعبدالرزاق**، از امیران سامانی و فرمانروای توس و نیشابور، به‌صورت نثر نوشته و گردآوری شده است:

«ابومنصور عبدالرزاق مردی با فر و خویشکام[1] و با هنر و بزرگمنش بود... ازتخم‌اسپهبدان ایران‌بود... آرزو کرد تا او را نیز یادگاری بود اندرین جهان... پس دستور[2] خویش‌را بفرمود تا خداوندان‌کتب را از دهقانان و فرزانگان و جهاندیدگان از شهرها بیاورند... و(وزیراو) نامه‌کرد وکس‌فرستادبه شهرهای خراسان، هشیاران ازآنجا بیاورد و از هرجای، چون شاج، پسر خراسانی، از هری[3] و چون یزدانداد، پسر شاپور، از سیستان و چون ماهوی‌خورشید، پسر‌بهرام، از نشابور و چون شادان، پسر برزین، ازتوس و(از) هرشارستان[4] گرد کرد و بنشاند به‌فراز آوردن این نامه‌های[5] شاهان و کارنامه‌شان و زندگانی هریک از داد و بیداد و آشوب و جنگ... واین را نام **شاهنامه** نهادند.»

در قطعه‌ای که از مقدمهٔ شاهنامه ابومنصوری آوردیم، نام چند تن از گردآورندگان داستانهای‌جداگانهٔ شاهنامه آورده شده است. اما فردوسی از این گروه از شادان، پسر برزین، نام می‌برد و از **آزادسرو شاهوی پیر**، که درمقدمهٔ شاهنامهٔ ابومنصوری نامشان‌نیامده، داستانهایی نقل می‌کند. ولی دیگر راویان را با عنوانهایی که خود به آنها داده یاد می‌کند.

با خواندن شاهنامه بااین‌راویان آشنا می‌شویم.

آزاد سرو

که از نژاد سام (نیای‌رستم)بوده و افسانه‌های کهن را می‌دانسته و رزمهای رستم را روایت می‌کرده است. کشته شدن رستم روایت اوست.

یکی پیر بد نامش آزاد سرو
که با احمد سهل بودی به‌مرو
کجا نامهٔ خسروان داشتی
تن و پیکر پهلوان داشتی
دلی پر زدانش، سری پر سخن
زبان پر زگفتارهای کهن
به‌سام نریمان کشیدش نژاد
بسی داشتی رزم رستم به‌یاد
بگویم کنون آنچه زو یافتم
سخن را یك اندر دگر یافتم

بت مهربان

ظاهراً نامی است که فردوسی به‌همسر خود داده است و آغاز داستان بیژن و منیژه را او، ازروی یکی از متنهای کهن، برای‌فردوسی خوانده است.

شبی چون شبه[6] روی شسته به‌قیر
نه بهرام[7] پیدا، نه‌کیوان[8]، نه‌تیر[9]
نبد هیچ پیدا نشیب و فراز
دلم تنگ شد زان درنگ دراز
به‌دلتنگی اندر بجستم ز جای
یکی مهربان بودم اندر سرای
خروشیدم و خواستم زو چراغ
درآمد بت مهربانم به‌باغ



مرا گفت: شمعت چه باید همی
شب تیره خوابت نیاید همی
مرا گفت آن ماه خورشید چهر
که از جان تو شاد بادا سپهر
بپیمای می یا یکی داستان
فرو خوانم از دفتر باستان

بخردی جهاندیده

داستان مرگ مزدك را بـرای فردوسی بـاز گفته است، مـزدك خواستار دختر شاه می‌شود ولی شاه براو خشمگین می‌گردد و کیفرش می‌دهد.

شنیدم دگرگونه از بخردی
جهاندیده‌ای، پیر گشته‌ردی[۱۰]
که این مزدك ازشاه دخترش‌خواست
همان شاهی و تاج وافسرش‌خواست
بفرمود تا قیر بگداختند
نگونسار در قیرش انداختند

پیر پهلوانی سخن

داستان‌پرسش‌موبد از انوشیروان را از روی دفتر پهلوان (یکی از نامهایی که فردوسی به‌متنهای‌کهن شاهنامه داده است) باز می‌گوید

یکی پیر بد پهلوانی سخن
به‌گفتار و کردار گشته کهن
چنین گوید از دفتر پهلوان
که پرسید موبد ز نوشیروان
که آن چیست کز کردگار جهان
بخواهد پرستنده اندر نهان
بدان آرزو نیز پاسخ دهد
به‌پاسخ ورا بخت فرخ دهد
به‌موبد چنین گفت پیروز شاه
که خواهش ز یزدان به‌اندازه خواه

پیر جهاندیده

رفتن اسفندیار را پس ازگذشتن از هفتخوان به‌رویین دژ شرح می‌دهد.

ز رویین دژ اکنون جهاندیده پیر
نگر تا چه گوید تو زو یادگیر

پیر خراسان

که مردی به‌نام **ماخ** و مرزبـان هرات بوده است. فردوسـی او را سخندان می‌داند و از قـول او در آغـاز پـادشاهـی هـرمـز، پسر انوشیروان، چنین می‌گوید:

یکی پیر بد مرزبان هری
پسندیده و دیده از هردری
جهاندیده و نام او بود ماخ
سخندان وبابرگ وبابرز[۱۱] وشاخ
بپرسیدمش تا چه دارد به‌یاد
ز هرمز که بنشست برتخت داد
چنین گفت پیر خراسان که شاه
چو بنشست برنامور پیشگاه...

پیر دانش‌پذیر

همان آزاد سرو است که از او نام بردیم. این گوینده داستان‌کشته شدن رستم را به‌دست شغاد نقـل کرده است.

چنین گوید آن پیر دانش‌پذیر
هنرمند و گوینده و یادگیر

دهقان

فردوسی گویندهٔ چندین داستان شاهنامه را به‌نام **دهقان** یاد می‌کند (به‌معنی ایرانی و از طبقهٔ محتـرم و مالك و حافظ سنن و آداب‌ایرانی آمده است) ولی اینکه راوی ایـن داستانها یك نفر بـوده است یـا فردوسی با آوردن دهقان به‌معنی‌آن توجه داشته است، معلوم نیست. فردوسی راویان دهقان داستانهارا با صفتهای گوناگون، مانند **دهقان پیر، دهقان جهانـدیـده، دهقـان سخنگوی، دهقان سراینده ودهقان موبد نژاد**، آورده است.

داستان رستم وسهراب به‌روایت دهقان چنین آغاز می‌شود:

زگفتار دهقان یکی داستان
بپیوندم از گفتهٔ باستان
ز موبد بدان‌گونه برداشت یاد
که رستم برآراست از بامداد
غمی بد دلش ساز نخجیر کرد
کمربست و ترکش پر از تیر کرد

فردوسی پس از سرودن‌مقدمه‌ای برداستان سیاوش به‌روایت دهقان چنین می‌پردازد:

به‌گفتار دهقان کنون باز گرد
نگر تا چه گوید سراینده مرد
چنین گفت موبد که یك روز توس
بدانگه که خیزد خروش خروس

از آن پس خبر شد به‌خاقان چین
که شدکشته کاموس بردست کین...

و در داستان رستم با اکوان دیو، باز هم گویندهٔ داستان مرد دهقان است:

کنون رزم اکوان ز من گوش دار
که چون بود با رستم نامدار
بنامی براین گفته همداستان
که دهقان همی گوید از باستان
خردمند کاین داستان بشنود
به‌دانش گراید، به‌دین نگرود
ولیکن چو معنیش یاد آوری
شود رام و کوته کند داوری

داستان **کرم هفتواد** هم از زبان دهقان آغاز می‌شود:

وزان نامداران فرخنده رای
ز داراب وز رسم و رای همای

داستان **مهبود** و کشته شدن ا
به‌دست پسرانش به‌افسون زرو
و یهودی از دوران پادشاه
انوشیروان چنین شروع می‌شود:

چو این داستان بشنوی یادگیر
ز گفتار گوینده دهقان پیر
بپرسیدم از روزگار کهن
ز نوشین روان یاد کرد این سخن
که او را یکی پاك دستور بود
که بیدار دل بود و گنجور بود...

ولی از میان دهقانان راوی داستانها دو نفر با نسبت خاص معین شده‌اند که یکی **دهقان چاچ**



آوردن گیو، کیخسرو و فرنگیس را به‌ایران

خود و گیو و گودرز و چندی سوار
برفتند شاد از در شهریار

و درآغاز داستان **کاموس‌کشانی**، پس از آوردن مقدمه‌ای در ستایش خداوند وجنگاوری رستم، می‌سراید که:

کنون رزم کاموس پیش آورم
ز دفتر به‌گفتار خویش آورم
به‌گفتار دهقان کنون باز گرد
نگر تا چه گوید جهاندیده مرد

و در آغاز داستان رستم باخاقان چین:

بیاشی برین گفته همداستان
که دهقان همی گوید از باستان

ببین این شگفتی که دهقان چه‌گفت
بدانگه که بگشاد راز از نهفت...

در داستان**نوشزاد** پسرانوشیروان:

چو گفتار دهقان بیاراستم
بدین خویشتن را نشان خواستم
که ماند زمن یادگاری چنین
براو آفرینگو کند آفرین

دهقان پیر

سرایندهٔ داستان پادشاهی داراب است:

چه گفت آن سراینده دهقان پیر
ز گشتاسب و زنامدار اردشیر

است و دیگری **دهقان‌مرو** (چاچ ناحیه‌ای بزرگ و آبادان بوده است در ماوراءالنهر که در آن کمان و تیر و خدنگ نیکو می‌ساخته‌اند).

دهقان چاچ

پایان حکومت جانشینان اسکندر و پیدایش دوران ملوك‌الطوایفی را روایت کرده است:

چنین گفت گوینده دهقان چاچ
کز آن پس کسی را نبد تخت عاج
بزرگان که از تخم آرش بدند
دلیر و سبکسار و سرکش بدند

بەگیتی بەهرگوشەای بر یکی
گرفته ز هر کشوری اندکی
چو بر تختشان شاد بنشاندند
ملوك طوایف همی خواندند
از این‌گونه بگذشت سالی دویست
تو گفتی که اندر جهان شاه نیست

دهقان مرو

بنا بەروایت فردوسی، کسی‌بوده که همراه چندتن‌دیگرجسد یزدگرد، آخرین پادشاه ساسانی، را بەخاك سپرده و سخنانی در دگرگونی روزگار گفته است:

چه گفت آن گرانمایه دهقان مرو
چو بنهفت بالای آن زاد سرو
کنون در بهشت است بازار شاه
بەدوزخ کند جان بدخواه راه
دگر گفت کای شاه دانش‌پذیر
خردمند و از گوهر اردشیر
درودی[12] همان برکه کشتی بەباغ
درخشان شد آن خسروانی چراغ
روان تو را سودمندی بود
تن بدکنش را نژندی[13] بود

روشندل پارسی

مردی سالخورده و صد و بیست ساله بوده‌است، که داستان ساختن شهر مداین (تیسفون) را بەدست خسروپرویز باز می‌گوید. نکتهٔ جالب‌توجه در این داستان آن‌است که‌سه‌هزارکارگرایرانی را درزمینهٔ معماری و شهرسازی بەروم، و هندوچین فرستاده‌اند تا در فن‌خود استاد شوند و بتوانند شهر مداین را بسازند.

کنون از مداین سخن نو کنم
سخنها زایوان خسرو کنم
چنین گفت روشندل پارسی
که بگذشت سال از برش چارسی
که خسرو فرستاد کسها بەروم
بەهندو بەچین و بەآباد بوم
برفتند کاریگران سەهزار
زهر کشوری هرکه بد نامدار

و دیگری **گویندهٔ پارسی** است‌که اگر ازروی سن او(صدوبیست‌سال) داوری کنیم، باید همان روشندل پارسی باشد:

چنین گفت گویندهٔ پارسی
که بگذشت سال از برش چارسی
که هرکس که برپادشاه دشمن است
نەمردم نژاد است، کاهریمن است

شادان برزین

از کسانی است که‌نام او، هم در مقدمهٔ شاهنامهٔ ابومنصوری وهم در شاهنامهٔ فردوسی آمده است. در شاهنامهٔ فردوسی داستان آوردن کتاب کلیله‌ودمنه از هند در عهد انوشیروان را باز گفته است:

نگه کن که شادان برزین چه‌گفت
بدانگه که بگشاد راز از نهفت
بەگاه شهنشاه نوشیروان
که نامش بماناد تا جاودان
ابر مردی و نامور مهتری
کجا برسری داشتی افسری
پزشك سراینده برزوی بود
بەپیری رسیده سخنگوی بود...

و همین برزوی (برزویه) طبیب بود که کلیله‌ودمنه را از هند به ایران آورد.

شاهوی پیر

داستان پیداشدن شطرنج و راه یافتن آن ازهند بەایران‌را بازگفته است. داستان این است که درهند، پس از دگرگونیهایی، دوپادشاه پدید می‌آیند و برای آنکه از جنگ و ستیز پرهیزکنند، قاعده‌های بازی شطرنج بەدست موبدان پرداخته می‌شود تا هریك از دو پادشاه که در شطرنج برنده شد، پادشاهی او را باشد.

چنین گفت فرزانه شاهوی پیر
زشاهوی پیر این سخن یادگیر...
سرآمد کنون برمن این داستان
چو بشنودم از گفتهٔ باستان
همین تخت شطرنج از آن روزگار
بماندەست برمردمان یادگار

موبد

که بەمعنی پیشوای‌آیین زردشتی و دانشمند و حکیم و فرزانه و همچنین بەمعنی آموزگار آمده‌است، راوی چندین داستان در شاهنامه است. فردوسی داستان رزم **کاووس** را با **شاه هاماوران** از زبان**موبد** و **پیر دهقان‌نژاد** چنین باز می‌گوید:

شنیدی همه جنگ مازندران
کنون گوش کن رزم‌هاماوران
زموبد بدین‌گونه داریم یاد
هم از گفت آن پیر دهقان نژاد
کزآن پس چنان کرد کاووس رای
که در پادشاهی بجنبد زجای
از ایران بشد تا بەتوران و چین
گذرکرد از آن‌پس بەمکران‌زمین...

در داستان رستم و سهراب، آن کس که داستان را برای فردوسی باز می‌گوید، دهقان است، ولی این دهقان از موبدی آن را شنیده و به یاد داشته است و باز می‌گوید:

زگفتار دهقان یکی داستان
بپیوندم از گفتهٔ باستان
زموبد بدان‌گونه برداشت یاد
که رستم برآراست از بامداد

در داستان سیاوش نیز راوی دهقان است، ولی دهقان داستان را از قول موبد بازگو می‌کند. دهقان گوید:

چنین گفت موبد که یك روز توس
بدانگه که خیزد خروش خروس
خودو گیو و گودرز و چندی سوار
برفتند شاد از در شهریار
بەنخچیر کردن بەدشت دغوی[14]
ابا[15] باز و یوزان نخچیر جوی...

در شرح داستان پادشاهی انوشیروان، موبد اندرز گفتن انوشیروان بەپسرش هرمز راچنین می‌گوید:

سخنهای هرمزد چون شد بەبن
یکی نو پی‌افکند موبد سخن
بەفرمان شه رای‌زن با دبیر
نبشتند پس نامه‌ای برحریر
دلارای عهدی زنوشیروان
بەهرمزد ناسالخورده جوان
سر نامه از دادگر کرد یاد
دگر گفت کاین پند پور قباد...

۱- خویشکام: بەکام خویش، کامروا ۲- دستور: وزیر ۳- هری:هرات ۴- شارستان: شهرستان ۵- نامه: کتاب ۶- شبه: سنگ سیاه براق ۷- بهرام: سیارهٔ مریخ ۸- کیوان: ستارهٔ زحل ۹- تیر: سیارهٔ عطارد ۱۰- رد: راد، جوانمرد، دلاور ۱۱- برز: شکوه،بزرگی، قامت ۱۲- درودن: دروکردن (درودی: دروکردی) ۱۳- نژندی: غمناکی ۱۴- دغوی: نام دشتی که دختر گرسیوز و مادر سیاوش را در آن یافتند. ۱۵- ابا: با، همراه

روزی در هفتهٔ دوم ماه اوت بود که یك پیرمرد و یك زن میانسال و پسربچهٔ دهساله‌ای، تك‌تك و با حال‌نزار، خود را به‌بیمارستان بلوار رساندند. بیماری آنها بلافاصله مشخص شد: حصبه (تیفوئید). این تشخیص را آزمایشگاه بیمارستان هم تأیید کرد. صبح روز سه‌شنبه، خبر شیوع بیماری حصبه به‌دفتر دکتر **باند** رسید. خانم گامزو، منشی دکتر باند، که سی‌سال سابقهٔ کار بهداشتی داشت، نامه را باز کرد و برای اطلاع دکتر باند آن را روی میز کار دکتر گذاشت.

حصبه ازجمله آخرین بیماریهای همه‌گیری است‌که تسلیم پیشرفتهای علم پزشکی‌شده‌است. امروز بیماری **حصبه‌کاملا تشخیص‌پذیروقابل‌معالجه** است. علائم بالینی آن (دانه‌های مشخص برروی پوست، طحال حساس به‌لمس، تب سوزان، نبض ضعیف، تهوع، اسهال وخون‌دماغ)؛ علت آن(باسیلی به‌نام **ابرتلاتیفوزا** (Eberthela Typhosa)؛ و راههای سرایت آن همگی به‌خوبی شناخته شده‌اند.

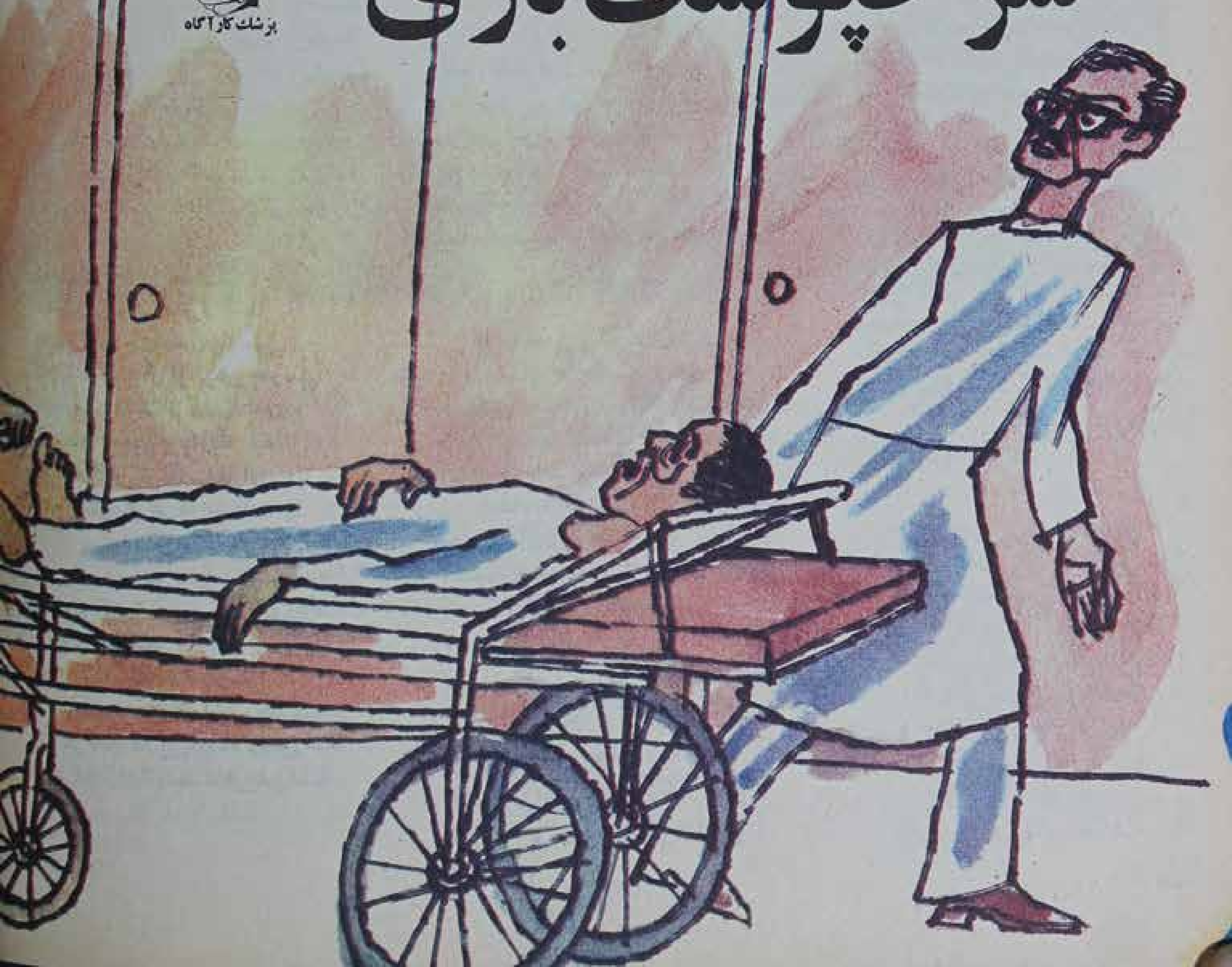
حصبه، بدون استثنا، از راه خوراك یا آبی که به‌وسیلهٔ مدفوع مبتلایان آلوده‌شده است، منتقل‌می‌شود. این بیماری معمولا توسط افرادی که در ابتدای واگیری از بیماری خودشان بی‌اطلاع هستند، شیوع پیدا می‌کند. یك دلیل این بی‌اطلاعی این است که حصبه‌روزهای اول‌ملایم و از دیگربیماریهایی که نسل بشر را مبتلا می‌کنند تمیز داده نمی‌شود. دلیل دیگر آن این است که پنج درصد مبتلایان ناقل تیفوئید می‌شوند، یعنی تا مدت نامحدودی مجموعه‌ای از باسیل زندهٔ تیفوئید را در بدن خودشان نگه می‌دارند. به‌دلایل فیزیولوژیکی، که هنوز روشن نیست، در حدود هفتاد درصد از ناقلان این بیماری زنان هستند.

در کشورهای پیشرفته، ناقلان شناخته شده، در ادارهٔ بهداشت، پروندهٔ مخصوصی دارند و موظفند در مواقع‌معین‌خود را به‌بیمارستانها برسانند ومورد معاینه قراربگیرند. در ضمن، به‌آنان اخطار می‌شود که از انجام هرنوع کاری‌که باخوراکی سروکار داشته باشد بپرهیزند. مراقبت از ناقلان بیماری یکی از کارهایی است که برای جلوگیری از شیوع حصبه صورت می‌گیرد. کارهای دیگری نیز مانند آسان کردن روشهای تشخیص، کلرزدن به‌آب آشامیدنی شهرها، پاستوریزه کردن شیر و تهیهٔ واکسن مصون کننده انجام گرفته است.

دکتر باند و دکتر **نو** دردفترشان مشغول بحث دربارهٔ سه‌مورد غیر منتظرهٔ حصبه در بیمارستان بلوار بودند که دکتر باند متوجه شد که حواس خانم گامزو متوجه گفتگوی آنهاست. علاقهٔ خانم گامزو کاملا قابل درك بود. جستجو برای یافتن منشأ بروز حصبه معمولاکار خسته‌کننده‌ای است، اما هیچ‌وقت مدت زیادی به‌طول نمی‌انجامد. گاهی فقط نصف روز وقت می‌خواهد و

سرخپوست بازی

پزشك كارآگاه



در مواردی تایکی دوروز. ولی‌یافتن منشأ بیماری بیماران بیمارستان بلوار دوهفته طول کشید و اگر به‌سبب توجه خانم کامزو نبود، شاید هرگز پیدا نمی‌شد.

دکتر باند در حدود ساعت‌یازده به‌بیمارستان بلوار رسید و یکی از پرستارها او را به‌اتاق بیماران حصبه‌ای راهنمایی کرد. پس ازیك معاینهٔ کوتاه، برای دکتر باند تردیدی باقی نماند که تیفوئید در کار است. حال هرسه بیمار بد بود و به‌سختی می‌توانستند حرف‌بزنند. یکی از آنها ـ زن بیمار ـ تقریباً بیهوش بود.

دکتر باند که دید حرف زدن با آنها مشکل است، پرسشهایش را برای بعد گذاشت و تصمیم گرفت نگاهی به‌پروندهٔ بیماری آنها بکند. از این کار هم چیز زیادی‌دستگیرش نشد، جز این که بیماران اعضای یك خانواده نبودند و او امیدوار بودکه باشند، چون کار جستجو را آسانتر می‌کرد. بعد نکتهٔ دیگری توجه دکتر باند را جلب کرد: هر سه در یك ناحیه زندگی می‌کردند ـ ناحیهٔ واشینگتن‌هایت و ارمنی بودند. همه می‌دانستند که درمحلهٔ واشینگتن‌هایت‌گروهی ارمنی زندگی می‌کنند که بسیار به‌هم پیوسته‌اند. برای دکتر باند تردیدی نماند که این سه‌نفرباهم آشنایی ـ و چه‌بسا دوستی ـ دارند. ممکن بود اخیراً باهم ناهار یا شامی خورده باشند. ولی حتماً کسان دیگری هم در آن غذا با آنان شریك بوده‌اند، حال آنکه جز این سه‌نفرکس دیگری‌مبتلا نشده بود. از طرفی، پسرهای دهساله معمولا با پدر و مادرشان به‌مهمانی شام یا ناهار نمی‌روند. شاید همگی به‌پیك‌نیك رفته‌اند. غذاهای پیك‌نیك برای رشد باسیل حصبه بسیار مناسبند. این باسیل طاقت حرارت پختن را ندارد، ولی غذاهای خام ـ مثل بستنی و سس مایونز وغیره ـ محیط‌مناسبی‌برای زندگی و رشد آن است.

دکتر باند، همان طور که به پروندهٔ آن سه‌بیمار می‌نگریست، به یاد چیزی افتاد. تلفنی با دکتر نو تماس گرفت و از او خواست‌تحقیق کند و ببیند که در پرونده‌های‌ادارهٔ بهداشت نام یك ناقل ارمنی وجود دارد یا نه.

وقتی که دکتر باند به اداره برگشت، دکتر نو هم تحقیقش را انجام داده بود. یك ناقل ارمنی‌وجود داشت، زن بیوه‌ای که او هم‌ساکن محلهٔ واشینگتن هایت بود.

دکتر نو گفت: «اشکال این‌است که فقط سه نفر مبتلا شده‌اند.»

دکتر باند لبخندی زد و گفت: «این اصلا مهم نیست. در هیچ‌مورد شیوع حصبه، تمام افرادی که در معرض باسیل حصبه‌قرار گرفته‌اند، بیمار نمی‌شوند. همیشه گروهی هستند که جان سالم به‌در می‌برند، یا به طور کلی از آن غذای آلوده نمی‌خورند، و یا نسبت به بیماری مصونیت طبیعی یا اکتسابی دارند. از این گذشته، دورهٔ کمون حصبه ـ یعنی مدتی که طول می‌کشد تانتیجهٔ فعالیت باسیل آشکار شود ـ درمورد افراد گوناگون، مختلف است. ده روز مدت معمولی آن است، ولی می‌تواند از سه روز تا سی روز تغییر کند. این است که ما هنوز باید منتظر افراد جدیدی باشیم. چون سر نخ دیگری وجود ندارد، به نظر من ارتباط قومی آنهامی‌تواندآغاز خوبی برای تحقیق‌باشد. پس بهتر است ما بررسی وسیعی را میان ارمنیهای ساکن محلهٔ واشینگتن‌هایت شروع کنیم.»

دکتر نوتحقیق را از زن‌بیوه‌ای، که به عنوان ناقل شناخته شده‌محله پرونده داشت، شروع کرد. پیرزن علیل و رنجور بود و گفت که یك ماه است‌که از خانه‌اش بیرون نرفته است. حرف او را قبول کردند، چون بنا به پرونده‌اش زن مرتبی بود و تمام دستورها را اطاعت می‌کرد.

بررسی دکتر باند هم نتیجهٔ درخشانی نداشت، سه بیمار با هم دوست نبودند، فقط دورادور یکدیگر را می‌شناختند. پس از تحقیق مفصل معلوم شد که دراین اواخر مجلس جشن یا پیك‌نیکی هم در آن محله برگزار نشده است. پزشك ارمنی محله هم از بیماری یا تب اسرارآمیزی اطلاع نداشت. هیچ‌نوع مرضی‌که شبیه حصبه‌باشد، جز در مورد همان سه نفر، دیده نشده بود.

روز بعد، از بیمارستان‌بلوار تلفنی به دکتر باند اطلاع دادندکه دو بیمار حصبه‌ای دیگر هم بستری شده‌اند، هردوساکن محلهٔ‌واشینگتن هایت هستند، ولی ارمنی نیستند، یکی ایتالیایی است و دیگری امریکایی.

دکتر باند به دکتر نو گفت: «انگار برگشتیم سر جای اول، با این تفاوت که این بار پنج بیمار روی دستمان مانده است، بی‌آنکه هیچ‌گونه سرنخی داشته باشیم. ما فقط می‌دانیم که همهٔ آنها ساکن یك محله هستند، و همگی یك نوع حصبه دارند.»

دکتر باندبابیماران جدیدصحبت کرد. آنها حتی اسم همدیگر را هم نشنیده بودند. بنابراین، نتیجه گرفت که ارتباط غیر مستقیم بوده است. چند امکان‌وجود داشت: ممکن بود منشأ آلودگی آب باشد ـ آب آشامیدنی یا حتی آب استخر، ممکن بود بستنی یا شیر یا غذای دیگری باشد. تحقیق در مورد آب از حدود



مسئولیت دکتر باند خارج بود، ولی با او و دکتر نو بود که در زمینهٔ خوراکیها بررسی بکنند. و درمیان این سه عامل، خوراکیهایی که‌آماده به فروش می‌رسند، (مثل سالاد اولیویه یا خوراکیهایی که به صورت یخزده یا خام فروخته می‌شوند) از همه مشکوکتر بودند. کار پزشکان این بود که بفهمند نوع‌آن خوراکی چه بوده، از کجا خریداری شده، و چگونه آلوده شده است؟

دکتر باند با همکاری دکتر نو، از روی نقشه حدود محلهٔ واشینگتن هایت را مشخص کردند. مساحت محله در حدود نیم کیلومتر مربع بود. طبقهٔ زیرین بیشتر آپارتمان‌های سر به فلك کشیدهٔ محل به‌مغازه اختصاص داشت و نزدیك به یك چهارم این مغازه‌ها فروشندهٔ مواد غذایی بودند.

آن‌دو به راه افتادند. هدف آنها این بود که از خانوادهٔ بیماران بپرسند که مواد غذاییشان را از کدام مغازه‌ها خریده‌اند. هیچ‌کدام امید زیادی نداشتند، ولی چه بسا هر پنج نفر از چیزی بیمار شده باشند که از یك مغازه خریداری شده است.

آن شب، وقتی که دو پزشك کارآگاه به دفترشان بازگشتند، هر یك فهرستی در دست داشت به بلندی نیم‌متر. نام تمام مغازه‌هایی که مواد خوراکی می‌فروختند در فهرست بود، و تازه هیچ کدام مطمئن نبودند که فهرستشان کامل باشد. خانم گامزو پیغامی برایشان گذاشته بود: ادارهٔ بهداشت در مورد آب تحقیق کرده بود و به‌این نتیجه رسیده بود که آب هیچ‌نوع آلودگی ندارد. دوپزشك در تحقیقات آن روزشان مسئلهٔ آب و شیر وبستنی را به کلی‌کنارگذاشته بودند، زیرا فقط یکی از افراد گروه بیمار به شنا می‌رفته؛ به‌جز یك نفر، همگی یخچال برقی داشتند؛ و هیچ یك از آنها شیر غیر پاستوریزه مصرف نکرده بودند. بنابراین، تردیدی نبود که علت بیماری غذای آلوده بوده است.

تا چند روز، کار دوپزشك این بود که از صبح به محلهٔ واشینگتن هایت بروند و یك یك مغازه‌های مواد غذایی را بررسی کنند. کاری بس سنگین و خسته‌کننده بود. تا اواخر هفته، بیشتر مغازه‌ها بررسی شده بودند و چیزی به دست نیامده بود، ولی از پهنهٔ جستجو کاسته شده بود.

از بیمارستان خبر بدی برای دکتر باند رسید: چهار بیمار حصبه‌ای تازه بستری شده بودند. مجموع بیماران به ۹ نفر رسید. روز سه‌شنبه یك نفر دیگر هم اضافه شد. ده‌مورد حصبه‌درمدتی کمتر از یك هفته، آن هم در محله‌ای به آن کوچکی، برای دکتر باند باور نکردنی بود، و او هنوز نتوانسته بود هیچ‌گونه سرنخی به‌دست‌بیاورد.

جمعه شب، تلفن مهمی از آزمایشگاه به دکتر باند شد. کار آزمایش نمونه‌های ادرار ومدفوع، که آن روز صبح دکتر نو به آزمایشگاه فرستاده بود تا از نظر باسیل حصبه آزمایش بشوند، تمام شده بود. نتیجهٔ یکی از آنها مثبت بود. این نمونه از صاحب مغازهٔ کوچکی به‌نام ژوپیتر گرفته شده بود. مورد جالبی بود. محل مغازه کمی از محدودهٔ محلهٔ واشینگتن هایت خارج بود، ولی نه به حدی که بشود آن را نادیده گرفت. آن شب، مغازهٔ ژوپیتر بسته شد وتمام مواد خوراکی موجود در آن به آزمایشگاه فرستاده شد.

روز بعد، دکتر باند تا غروب در بیمارستان بلوار گرفتار بود، زیرا ساعتی یك بیمار جدید می‌رسید. غروب، دهمین بیمار را هم آوردند. اکنون مجموع بیماران به بیست نفر می‌رسید.

از طرف دیگر، تکلیف صاحب مغازهٔ ژوپیتر هم روشن نشده بود. مرد بدبخت در یك چشم برهم‌زدن نانش آجر شده بود. تازه نتیجهٔ آزمایشها نشان داد که بستنیهای مغازه، از هیچ نظر، کمترین آلودگی ندارند. همه چیز تمیز و بهداشتی بود. دکتر باند با مشکل عجیبی روبه‌رو شده بود.

بار دیگر به سراغ بیماران‌رفت. از آنها پرسید که مغازهٔ ژوپیتر را می‌شناخته‌اند؛ مشتری‌آنجا بوده‌اند؛ یا به‌تازگی‌چیزی ازآنجا خریده‌اند؟ تنها یك نفر جواب مثبت داد. اگر



جواب مثبت بیشتر از یکی بود، دکتر باند می‌توانست امیدی داشته باشد. ولی یك مورد کافی نبود. پس تمام بلاهایی که برسر صاحب مغازهٔ بیچارهٔ ژوپیتر آمده بود به خاطر هیچ بود، به خصوص که آزمایشگاه گزارش داد: باسیل حصبه‌ای که صاحب مغازه ناقل آن بوده، از نوع دیگری بوده است که در هیچ یك از بیماران وجود نداشت.

سه شنبه شب، پزشکان کارآگاه خستهٔ ما نام هشتادمین مغازه را هم از فهرستشان خط زدند. تا آن لحظه، آنها هشتاد مغازه و بیش از هزار نفر را آزمایش کرده بودند و تنها چیزی که به دست آمده بود یك ناقل جدید بود. البته این دلگرمی را داشتند که حال هیچ‌یك از بیماران وخیم نبود و همه رو به بهبودی می‌رفتند.

در اینجا بود که منشی دکترباند، خانم گامزو، به دادشان رسید. بگذارید بقیهٔ ماجرا را از زبان خود او بشنویم: «این دو پزشك حوصلهٔ مرا سر بردند. مرتب به گفتگوهای بی نتیجه‌شان گوش می‌دادم، گزارشهای طاق و جفتشان را ماشین می‌کردم، روزها را پشت سر می‌گذاشتم، بی آنکه نتیجه‌ای از این پرونده به دست بیاید. البته



این وضع برای ما غیر عادی نیست، ولی ادامهٔ آن خیلی ناراحت‌کننده است. یك روز به یاد آن پیرزن بیوه‌ای که تنها ناقل ارمنی ساکن آن محله بود، افتادم. در مورد او دو مسئله حائز اهمیت بود: یکی اینکه او با دامادش، که قبلا نانوا بوده، زندگی می‌کرد. دیگر آنکه خانهٔ او درست در وسط محلی قرار گرفته بودکه بیشتر بیماران خریدهایشان‌را از آنجا می‌کردند. به خصوص‌یك مغازهٔ سبزی و میوه فروشی در آنجا مرا خیلی ظنین کرد، مغازه‌ای‌که در طبقهٔ‌هم‌کف‌خانهٔ‌همان پیرزن‌بیوه‌بود، به نام فروشگاه تونی. البته، دکتر باند و دکتر نو به دقت این مغازه را بررسی‌کرده بودند. ولی‌مسئله‌ای را که این آقایان توجه نکرده‌بودند، داماد این زن بیوه بود. او هم البته یك بار آزمایش شده بود، ولی‌بعد فراموش شده بود. من یك روزبعد از ظهر، بی‌آنکه چیزی به کسی بگویم، به سراغ پیرزن رفتم. دامادش هم خانه بود. پیرزن چیزی بیشتر از آنچه قبلا گفته‌بود، نگفت. دامادش هم چند جمله بیشتر حرف نزد. او کار مشخصی نداشت. هر جا دستش می‌رسید کار می‌کرد. اکنون هم مدتی بود بیکار بود. از او خواستم یك بار دیگر برای آزمایش برود. او هم قبول کرد.

پیش از آنکه از ساختمان خارج بشوم، بر حسب تصادف، جواب معمای پیچیده را پیدا کردم. میان راهرو، به‌پیرزن‌بدخلق وغرغرویی برخوردم که دربان آن ساختمان‌بود. می‌خواستم سؤالهایی دربارهٔ داماد پیرزن‌از اوبکنم،ولی اوحوصله‌اش را نداشت، چون به حد کافی‌بدبختی داشت. می‌گفت: از دست این پسر بچه‌ها بیچاره شده‌ام. هر روز یك آتشی به پا می‌کنند. همین چند هفتهٔ پیش چندتایشان رفته بودند پشت بام که سرخپوست‌بازی بکنند. وقتی که من سر رسیدم، دیدم چند تکه چوب را به داخل دهانهٔ هواکش لولهٔ فاضلاب انداخته‌اند. نتیجه‌این شد که لوله گرفت و نم پس داد. جایتان خالی که حمام طبقهٔ اول را ببینید. کثافت غریبی شده است.»

«من که تا آن لحظه توجه زیادی به گفته‌های پیرزن‌نمی‌کردم، توجهم جلب شد و چون مدتی بود از اداره خارج شده بودم، از پیرزن اجازه خواستم تلفنی به دفتر بکنم. متأسفانه، یابهتر بگویم‌خوشبختانه، دکتر باند دردفتر بود. با عصبانیت پرسید: کجا هستی؟ هزار کار داریم. من دستپاچه شدم و گفتم که کجا هستم و عذر خواستم. دکتر باند شرح ماجرا را پرسید، من هم جریان را تعریف کردم. گفت: صبرکن، الان من هم می‌آیم تا نگاهی به آن آپارتمان بکنم. خوشحام شدم. در عین حال، دلم به حال دکتر باند سوخت که دیگر به هر چیز کوچکی متوسل می‌شود تا سرنخی به دست بیاورد. خوشحالم که این سرنخ واقعاً مشکل او راحل کرد، چون پس ازبازدید ازآپارتمان و مغازهٔ زیرش، به کف حمامی که لولهٔ فاضلاب آن نشست کرده بود شك برد.

«کف حمام‌طبقهٔ‌اول‌آن ساختمان، در حقیقت سقف مغازهٔ سبزی فروشی تونی بود. تونی میوه‌ها و سبزیهایش را در یك یخچال چوبی در انتهای مغازه‌اش نگهداری می‌کرد. لولهٔ حمام طبقهٔ اول، که هفته‌ها چکه کرده بود، درست بالای سقف یخچال میوه‌های تونی قرار داشت. کف حمام دوهفتهٔ پیش‌تعمیر شده بود، ولی رطوبتی که از کف حمام به سقف یخچال چوبی رسوب کرده بود، هنوز باقی بود و طبعاً به میوه‌هایی که در آن یخچال نگهداری می‌شدند، نشت می‌کرد. تونی گناهکار نبود، هیچ کس‌گناهی نداشت. فقط یکی از آن اتفاقات نادری پیش آمده بود که به شکلی عجیب شروع می‌شوند و پایانی عجیبتر دارند.»



منطق خود را بیازمایید



۲۵
جا به‌جا کردن یك رقم

B	C	D	E	F	A
X					M
A	B	C	D	E	F

در ضرب بالا، هر حرف نمایندهٔ رقمی است جز رقمی که با حرفهای دیگر نمایانده می‌شود. توجه داشته باشید که اگر رقم اول دست چپ حاصلضرب را به‌آخر آن بیاوریم، مضروب‌فیه به‌دست می‌آید.

M کدام‌یك از رقمهای دهگانه را نشان می‌دهد؟



۲۶
باشگاه

کاووس و لاله در باشگاه یکدیگر را ملاقات کردند.

۱ـ کاووس رفتن خود را به‌باشگاه از نخستین دوشنبهٔ ماه اردیبهشت آغاز کرده بود.

۲ـ پس از آن، کاووس هرپنج روز یك‌بار به باشگاه می‌رفت.

۳ـ لاله رفتن خود را به‌باشگاه از نخستین سه شنبهٔ اردیبهشت آغاز کرده بود.

۴ـ پس از آن لاله هرچهار روز یك‌بار به باشگاه می‌رفت.

۵ـ کاووس و لاله، هردو با هم فقط یك روز در ماه اردیبهشت به‌باشگاه رفتند و در آن روز یکدیگر را ملاقات کردند.

در کدام روز از ماه، کاووس و لاله یکدیگر را ملاقات کردند؟

یادآوری: اردیبهشت ۳۱ روز دارد.



۲۷
مرگ داوود

اکبر، بهرام و کاظم توسط یك کارآگاه، دربارهٔ مرگ داوودکه براثر خفگی مرده بود، مورد بازجویی قرار گرفتند.

۱ـ اکبر گفت: اگر کشته شده باشد، کار بهرام است.

۲ـ بهرام گفت: اگر کشته شده باشد، کشنده من نبوده‌ام.

۳ـ کاظم گفت: اگر قتل نبوده، خودکشی بوده است.

۴ـ کارآگاه با اطمینان گفت: اگر تنها یکی از این اشخاص دروغ گفته باشد، مرگ خودکشی بوده است.

مرگ داوود به چه سبب بوده است: حادثه، خودکشی، یا قتل؟

راه‌حلها در صفحه ۴۲

راهنمایی ۲۷: با فرض اینکه شماره‌های [۱] و [۲] و [۳] دروغ باشد، راه مرگ داوودرا پیدا کنید؛ سپس معلوم کنید که چندتا از این جمله‌ها ممکن است با هم دروغ باشند.

راهنمایی ۲۶: معلوم کنید که آغاز رفتن لاله به باشگاه‌پیش از آغاز رفتن کاووس بوده است، یا پس از آن. سپس معین کنید که هر یك از آن دو درچه تاریخی رفتن به باشگاه‌را آغاز کرده‌اند.

راهنمایی ۲۵: مقادیری برای M و A در نظر بگیرید و ازروی آنها مقادیر F و B را به دست آورید. سپس مقادیر به دست آمده را برای پیداکردن ارقام حروف دیگر به‌کار برید.



آنتن فرستندهٔ تلویزیون شیراز با لاله‌های بهاری

آنتن: چشم و گوش تلویزیون و رادیو

کار کاریکاتوریستها آسان شده است. برای نشان دادن شهر چند ساختمان بلند می‌کشند که بر بام هر یك از آنها چند آنتن تلویزیون نصب شده است. به راستی هم‌آنتن تلویزیون آشکارترین نشانهٔ خانه‌های شهری ـ و به تازگی برخی از مؤسسه‌ها و خانه‌های روستایی ـ شده است. وقتی که سازمان رادیو ـ تلویزیون ملی ایران اعلام می‌کند که در پایان برنامهٔ پنج سالهٔ کنونی ۷۵ در صد مردم ایران خواهند توانست از برنامهٔ تلویزیون استفاده کنند، می‌توان انتظارداشت که بام هیچ خانه‌ای بی آنتن نماند.

سالها پیش، آنتنهای بلندرادیو بر بام خانه‌ها دیده می‌شد، اما اکنون دیگر جز در شهرهای کوچك و روستاها کمتر دیده می‌شود. سبب چیست؟ آیا مردم دیگر به رادیو گوش نمی‌دهند؟ پاسخ این است‌که با پیشرفت تکنولوژی، آنتنهای رادیو از بام خانه‌ها به درون‌اتاقها و گاه به درون دستگاه کوچك رادیو منتقل شده‌اند.

در مقالهٔ تکنولوژی این شمارهٔ، شما را با آنتن، که به منزلهٔچشم و گوش تلویزیون و رادیو است، آشنا می‌کنیم. این تشبیه کاملا به جاست، زیرا چشم و گوش در بدن ما وسیله‌هایی هستند که پیامهای نوری و صوتی را دریافت می‌کنند و تغییرهای لازم را در آن می‌دهند و به مغز می‌رسانند. در نتیجه، ما چیزی را می‌بینیم یا صدایی را می‌شنویم. آنتنهای‌رادیو وتلویزیون نیز پیامهایی را که بر موجهای الکترومغناطیسی، سوار شده‌اند، دریافت می‌کنند. این پیامها در درون دستگاه تغییرهایی می‌یابند و نتیجه به شکل صدا یا تصویر و صدا به ما می‌رسد.

موجهای الکترومغناطیسی، چنانکه می‌دانید، وقتی پیدا می‌شوند که

تکنولوژی

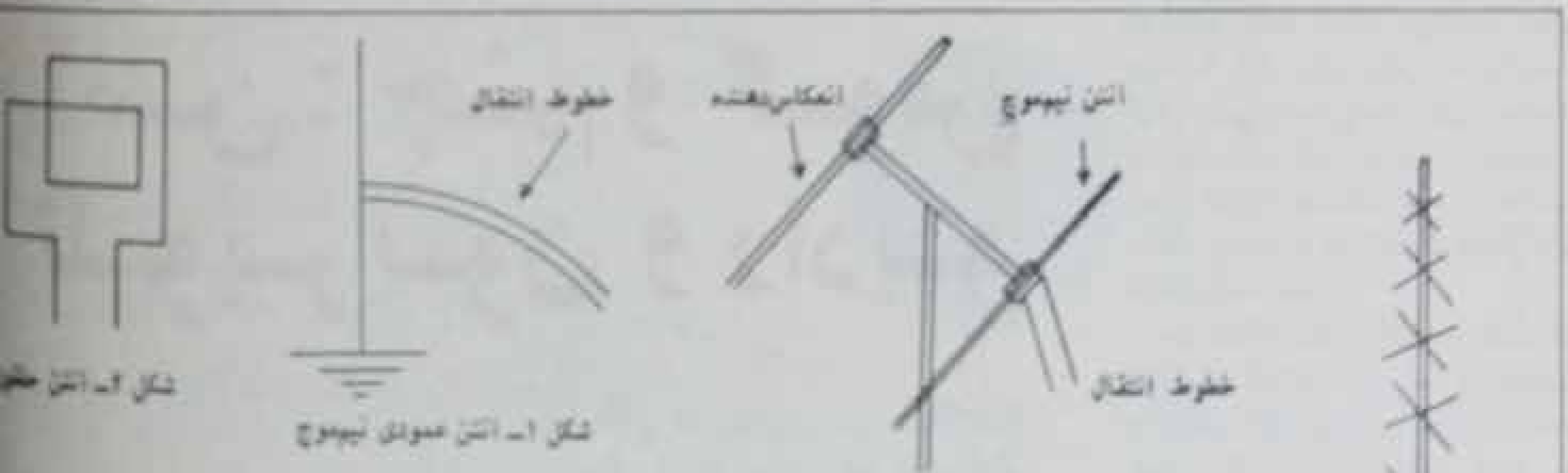


آنتن تقویتی تلویزیون برای مرکز ذوب‌آهن اصفهان

یک جریان الکتریکی متناوب در یک مادهٔ رسانا (هادی) نوسان کند. این موجها در فضا پخش می‌شوند و هر چه **طول موج** کوتاهتر (و در نتیجه **بسامد** یا **فرکانس** بیشتر) باشد، قدرت پخش و نفوذ این موجها بیشتر می‌شود.

موجهای الکترومغناطیسی، به طوری که از اسم آنها پیداست، دو میدان، یکی الکتریکی و دیگری مغناطیسی، تولید می‌کنند. اگر آنتن عمودی باشد (مانند آنتنهای فرستنده‌های رادیویی عادی A.M. که علامت اختصاری Amplitude Modulation است)، میدان الکتریکی بر زمین عمود و میدان مغناطیسی با زمین موازی است. اگر آنتن موازی با زمین باشد، میدان الکتریکی موازی با سطح زمین و میدان مغناطیسی عمود بر آن خواهد بود. آنتن بسیاری از فرستنده‌های F.M. (علامت اختصاری Frequency Modulation) و تلویزیون از این نوع هستند.

عمل اصلی یک آنتن گیرنده



شکل ۱ــ آنتن عمودی نیم‌موج

شکل ۲ــ آنتن حلقوی

شکل ۴ــ آنتن دیپل خمیده

شکل ۶ــ آنتن صلیبی «Turnstile»

شکل ۳ــ آنتن دیپل خمیده

شکل ۵ــ دو نوع آنتن فرستنده از نوع مارکنی

جمع‌آوری موجهای الکترومغناطیسی از فضا و هدایت آن به داخل رادیو یا تلویزیون است.

شکل ۱ آنتن گیرندهٔ عمودی را نشان می‌دهد. این ساده‌ترین نوع آنتن است. به طوری که می‌بینید یك سر آن به زمین متصل شده و سر دیگر آن در فضا آزاد است. در رادیوی اتومبیل بدنهٔ اتومبیل برای آنتن در حکم زمین است.

از برخورد موجهای الکترومغناطیسی پولاریزه (قطبی شده) به آنتن عمودی، ولتاژی در آنتن القا می‌شود. این ولتاژ، در جای خود، در مدار ثانوی ترانسفورماتور ولتاژ دیگری القا می‌کند که‌عیناً به سرهای ورودی تقویت کننده (لامپ الکترونیك یا ترانزیستور) تحویل داده می‌شود. آنتن عمودی فاقد جهت است، یعنی قدرت‌گرفتن موجهای الکترومغناطیسی به وسیلهٔ آن در همهٔ جهتها یکسان است.

آنتن حلقوی (Loop Antenna)

آنتن حلقوی، که در شکل ۲ نشان داده شده، بر خلاف آنتن عمودی دارای جهت است. این نوع آنتن در سیستمهای .A. M، در رادیو‌های کوچك قابل حمل، و نیز در سیستمهای جهتیابی هواپیماها و کشتیها مورداستفاده قرارمی‌گیرد. اگر امواج به طور عمودی به‌صفحهٔ این حلقه برخورد کنند، دو ولتاژ مساوی سری در یك جهت القا می‌کنند. این دو ولتاژ یکدیگر را خنثی می‌کنند، در نتیجه چیزی به داخل گیرنده وارد نمی‌شود. ولی اگر موج در جهتی موازی باصفحهٔ حلقهٔ آنتن برخورد کند، باز هم دو ولتاژ سری مساوی در یك جهت در آن القا می‌کند، ولی ولتاژ القاشده در یکی قبل از دیگری صورت می‌گیرد و بنابراین، اختلاف فازی به وجود می‌آید و برآیند آن به داخل‌گیرنده هدایت می‌شود. به این سبب است که دوران دادن این نوع آنتن، یك موج را به نحو مؤثر دریافت می‌کند، یا آن را به کلی رد می‌کند.

آنتن اف، ام، و تلویزیون

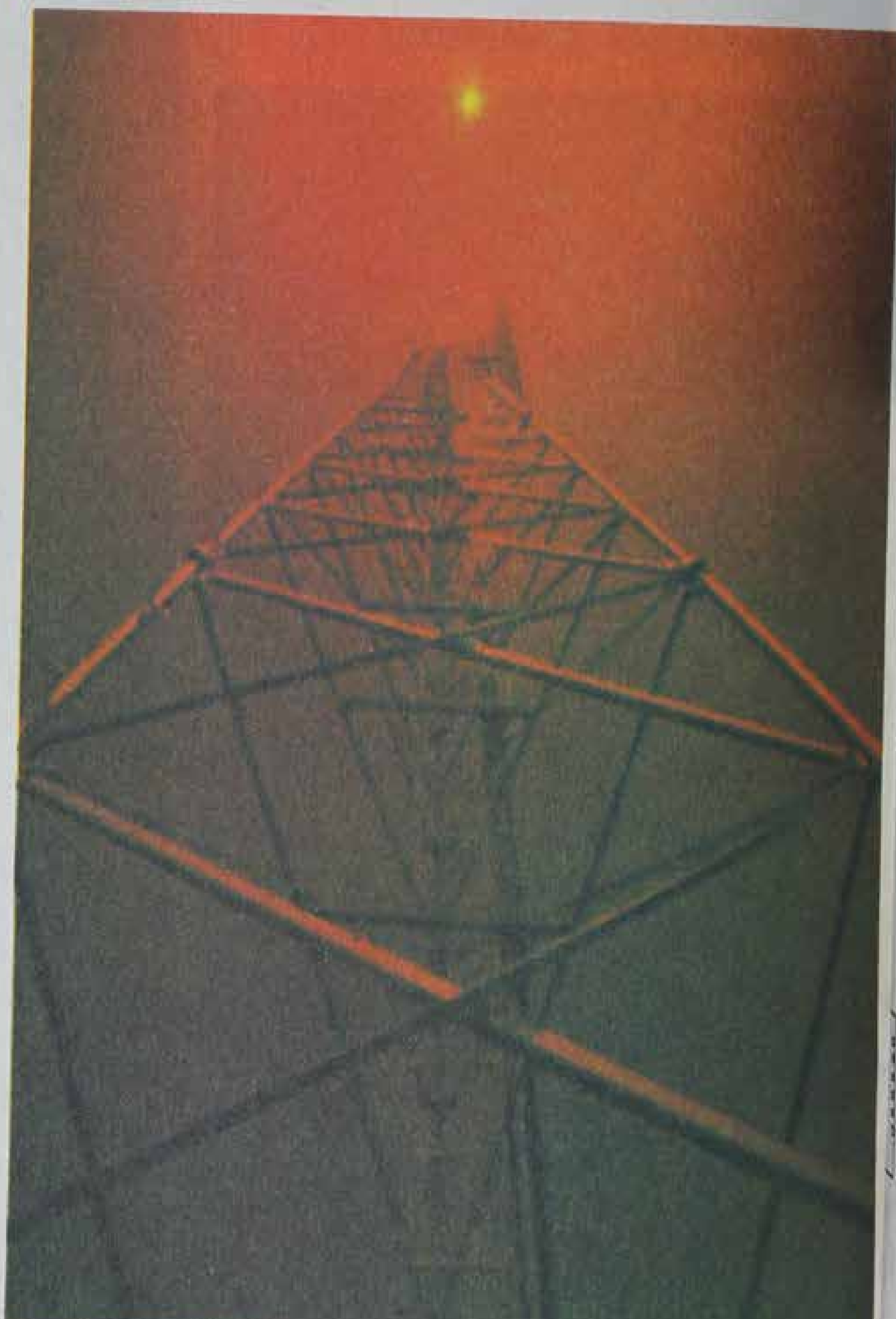
آنتنهایی که معمولادر فرستنده‌های اف. ام. و تلویزیون مورد استفاده قرار می‌گیرند از نوع **دیپل نیم موج** (Halfwave Depole Antennas) یا ترکیبی از انواع آن هستند. شدت جریان در دو انتهای این نوع آنتن صفر و در مرکز آن حداکثر است. در صورتی که‌ولتاژ برخلاف‌شدت‌جریان است، یعنی‌دردو طرف حداکثرو در مرکزصفر است. این نوع آنتن در حکم یك مدار تشدید کننده و بسامدی است که آنتن نیم موج برای آن بسامد در نظر گرفته شده است. به این‌سبب، هر آنتن دیپل به اندازهٔ معین و برای بسامد به خصوصی (و گاهی برای گرفتن ایستگاه خاصی) ساخته می‌شود.

آنتن دیپل خم شده

برخی از گیرنده‌های تلویزیون و گیرنده‌های اف. ام. در مسافت بسیار دوری از فرستنده واقع هستند، به این سبب امواجی که می‌گیرند بسیار ضعیفند. برای آنکه یك گیرنده بتواند به نحو مؤثری موج مورد نظر را بگیرد، باید مجهز به یك آنتن دیپل و یك بازتابنده (یا انعکاس‌دهنده) باشد.

بقیه در صفحهٔ ۲۹

خطوط زیبای یك آنتن فرستنده رادیو در سرخی شامگاه



بر دیوارهای «نگارستان»

روز دوم اردیبهشت ماه سال ۱۳۵۴ موزهٔ مجهز **نگارستان** در حضور شاهنشاه آریامهر و علیاحضرت شهبانو افتتاح شد. در این موزه آثار هنری سده‌های دوازده و سیزده هجری در ایران به نمایش گذاشته شده است. ساختمان نگارستان در مرکز شهر و کنار کاخ مرمر قرار دارد و یکی از مجهزترین بناهای مخصوص موزه در ایران است. بسیاری از نقاشیهای موجود در این موزه در شمار بهترین نمونه‌هایی هستند که هنر ایران قادر است به جهان عرضه کند. بیشتر نقاشیهای این مجموعه، به دورهٔ پررونق نگارگری سدهٔ سیزدهم تعلق دارد. شما را به‌تماشای چند تابلو از این موزه دعوت می‌کنیم.

۱



۲



۳



۱ـ **تصویر شاهزاده و کودک**
رقم محمدحسن

۲ـ **زن جوان درحال نواختن دایره**
رقم ابوالقاسم

۳ـ **ایاز و عذرا، دو دلداده**
اثر صنیع‌الملک

۴ـ **زن جوان در حال نواختن تار**
رقم ابوالقاسم

۵ـ **تصویر یکی از شاهزادگان با دو آهو**
رقم سیدمیرزا

۵



۴



زندگینامه:

خانم پروین بامداد، پدرش، میرزا حسینخان صبا، را به‌یاد ندارد، زیرا در همان ماههای نخست زندگی او را از دست داد. صبا شاعر، نویسنده ومدیر روزنامهٔ «ستارهٔ‌ایران»،از روزنامه‌های معروف زمان خود بود.

پروین می‌گوید: «اگر طبع شعر در من موروثی هم‌باشد،نخست آن را مدیون مادربزرگم هستم که اشعار متقدمان را از برداشت و پیوسته‌برای من زمزمه می‌کرد. شاید مرگ پدرسبب شد که از همان دوران کودکی درد و رنج خود را با الفاظ کودکانه به قالب شعر درآورم و شعر گفتن را آغاز کنم.»

پروین بامداد در سال ۱۳۰۴ به دنیا آمده است. ازدانشسرای عالی درجهٔ لیسانس گرفته و تحصیلات خود را در فرانسه و انگلیس نیز ادامه داده است. بامداد با شعر وادبیات انگلیس و فرانسه آشناست. سه پسر به نامهای سهیل، بهرام و پرویز دارد که دو پسر اول در فرانسه به تحصیل‌سرگرمند.

آثار:

اشعار پروین نخستین‌بار در سال اول مجلهٔ سخن، با نام‌مستعار «سیمرغ» به‌چاپ رسید و بعدها در مجله‌های دیگر به نام خود او منتشر شده است.

شاعران امروز

از: مینو وزیری

روح تازه در شعر پروین بامداد

پروین در پاسخ این پرسش که چرا تا به‌حال شعرهای خود را به صورت کتاب منتشر نکرده است، می‌گوید: «خودم‌هم درست نمی‌دانم. شاید به‌این سبب که شعرهای من کاملا مرا راضی و قانع نکرده‌اندو آنهارا در حدکمال نیافته‌ام‌وپیوسته در این اندیشه بوده‌ام که برتر و بالاتر پرواز کنم.

«شعر گذشتهٔ ما به قدری متعالی و درخشان است که نورافشانی در فضای شاعری بسیار دشوار است، هرچند که ما حرفهای دیگری داریم که‌ویژهٔ زمان ماست. راستش،وقتی که من به حافظ می‌اندیشم، چاپ کتاب را به بعدها موکول می‌کنم.»

پروین بامداد مهربان، صریح و شیرین زبان است.گرم‌و راحت حرف می‌زند و پس از یکی دو ساعت همنشینی بااو، احساس می‌کنم که سالهاست با او دوست و همدم بوده‌ام.

از پروین می‌پرسم: **شما شعر را در چه قالبی شروع کردید؟**

ـ «ابتدا با غزل و چهار پاره یا دوبیتیهای پیوسته، حتی چندقصیده هم ساختم.»

اگرچه قالب انتخابی شعرهای پروین کهنه بود، ولی مضمونهای او کاملا تازه و نو بود، مثلا شعر «آواز رهگذر»، که در ۱۷ سالگی سروده و درمجلهٔ سخن چاپ کرده است؛ یا شعر «تشنهٔ سرگردانی»که در زمان جنگ، دریك مجلهٔ زنانهٔ انگلیسی، که به زبان فارسی‌منتشر می‌شد، چاپ شده است؛ یا شعر «نغمهٔ آرزو»؛ در این شعرها اندیشه‌هایی تازه و سبکی نوین در بیان احساس و اندیشه عرضه شده است.

پروین می‌گوید: «می‌دانید که غزل، پیشترها، غالباً شعری بود که هر بیت آن دارای احساس یا اندیشه‌ای مستقل و جدا از دیگر بیتها بود، ولی سراسر شعر **آواز رهگذر** دربارهٔ یك موضوع، آن هم موضوعی با دیدی تازه، دور می‌زند.»

ـ از چه زمان به شعر نو رو آوردید؟ سبب این گرایش را نیز بگویید.

ـ «من همیشه به دنبال چیزهای تازه و به خصوص زیباییهای تازه بوده‌ام و از آنها لذت برده‌ام. من با آغوش باز به استقبال هر چیز تازه می‌روم. به همین سبب است‌که سفر به دیار ناشناخته را هم بسیار دوست می‌دارم و به راستی عاشق شعرم.

«شعر نو برای من سفری بود به دیار ناشناخته. در آن دیار رؤیایی با چهره‌های نو، آرزوهای نو، چشم‌اندازهای وسیع و بدیع آشنا شدم، به خصوص که آن را مناسب زمان هم یافتم.

«به‌نظر من،گذشته‌از دید تازه‌ای که در محتوای شعر نو وجود دارد، بیرون آمدن از یکنواختی، روح تازه‌ای به شعر فارسی دمیده است. هر قطعه شعر خوب نو، آهنگ و موسیقی تازه و زیبایی است که ساختن آن کار آسانی هم نیست.

«من هرگاه که برای شعرم قالبی با مصرعهای غیر متساوی انتخاب می‌کنم، سعی می‌کنم با شکستن وزن و کوتاه و بلندکردن مصرعها، آهنگ موسیقی زیبایی از شعر بسازم.

«یکی دیگر از امتیازهای شعر نو رهایی از قید تکرار قافیه در هر بیت است. ولی از آنجا که قافیه خود نوعی وزن و آهنگ و زیبایی به شعر می‌بخشد و قطعه‌های آن را به‌هم پیوند می‌دهد، من‌آوردن قافیه را گهگاه در شعر ترجیح می‌دهم. البته، هنر شاعری‌هم در همین است که هرگز معنی فدای لفظ نشود،



یعنی امتیاز هنرمند برغیر هنرمند در همین است که هنرمند می‌تواند احساس و اندیشهٔ خود را در قالبی زیبا و دلنشین بریزد.

«بد نیست بگویم که من هیچ گاه، به هنگام ساختن غزل، قافیه را دست وپاگیر احساس نکرده‌ام، اما به هرحال، شعر نو به نظر من تنوعی است که من از آن لذت می‌برم.»

ـ چه نقطه نظرها و انگیزه‌هایی در شعرتان وجود دارد؟

ـ «به نظر من موضوعی اجتماعیتر از عشق در دنیا وجود ندارد. اگر انسانها به یکدیگر محبت بورزند، همهٔ مشکلها و گرفتاریها، خود به خود، از میان می‌رود. برای همین است که شعرهای من غالباًعاشقانه است و هرگاه شعرم حالت تصویری یااجتماعی به خود می‌گیرد، آن تصویر یا مسئله حتماً با احساس و حال خود من در هم آمیخته و رنگ درون مرا به‌خود گرفته است.

«اشعار اجتماعی من نوعی درونگرایی عمومی است، و باز هم عشق برآنها حاکم است. همیشه در شعر از **من** به **ما** رسیده‌ام و معتقدم که «من» شاعر، من هرکسی است که شعر او را می‌خواند.»

شما خوانندگان جوان این نوشته هم شاید روی «داشبرد» بسیاری از تاکسیها این شعر را خوانده باشید:

خندهٔ تلخ من از گریه غم‌انگیزتر است
کارم از گریه گذشته است، از آن می‌خندم

این‌بیت از غزل معروف وزیبایی است که سالها پیش خانم بامداد سروده است.

ـ فکر می‌کنید که شعر امروز چه جایی در تاریخ ادبیات ایران خواهد داشت؟

ـ «به عقیدهٔ من پس از سالها، یا بهتر بگوییم، قرنها که شعر و ادب فارسی نه‌تنها پیشرفتی نداشت، بلکه رو به قهقرا می‌رفت، شعر نو جانی تازه به ادبیات فارسی دمیده است. نه‌تنها شعر، بلکه همهٔ هنرهای دیگر هم در هر عصر و زمانی دگرگون می‌شوند و رنگ زمانه را به خود می‌گیرند. زمانی **رافائل** و **رامبراند** با ریزه‌کاریها و شبیه سازیهای خود در هنر نقاشی اعجاز می‌کردند و در برابر هنر خود دیگران را به شگفتی وامی‌داشتند، و بعدها امپرسیونیستهاشیوهٔ دیگری به کار بردند و دست از ریزه‌کاری کشیدند و با دید تازه‌ای جهان را نگریستند. سپس **پیکاسو** نقاشی را به کلی دگرگون کرد. پدید آمدن این سبکهای مختلف همه به سبب عوض شدن شیوهٔ زندگی و موقع زمان ونیز نظر ودید خاص هنرمند بود. شعر فارسی هم پس از تحولات بسیار، امروز رنگ زمان را به‌خود گرفته است. گذشته از آن، دیگر شعر متعلق به طبقهٔ خاصی از مردم نیست و به زبانی ساده و امروزین نیاز دارد و نه لغتهای قلنبه و دور از ذهن. خلاصه اینکه، موضوعهای تازه را باید درقالب‌کوتاه ومختصر و ساده ریخت و از گزافگویی و لفاظی پرهیز کرد و در عین حال نیز باید ادبیات پرارج گذشتهٔ زبان فارسی را شناخت و به رازها و زیباییهای آن پی برد و آشنا شد. شعر امروز را هم، که ادامهٔ همان ادبیات عظیم کهن است باید پذیرفت.»

ـ شما گفتید که شعر امروز را دنبالهٔ منطقی شعر قدیم ایران می‌دانید، درحالی‌که تفاوت شعر امروز و شعر کهن آن قدر زیاد است که گاه به نظر کاملا بیگانه می‌آیند.

ـ «شعر امروز را با معیارهای قدیم نباید سنجید، شعر نو باید



استواری و استحکام شعر قدیم را داشته باشد و دارای وزن و آهنگ مناسب هم باشد، ولی نه با نظام قدیم. اندیشه‌های نو را باید در قالبهای نو ریخت و از بند قافیه‌های دست‌وپاگیر و وزنهای یکنواخت رها شد. اما باید متوجه بود که این دگرگونی و نوسازی به معنی هرج و مرج و پوچی و هذیانگویی و بی‌بند وباری نیست، شعر باید، چه از لحاظ معنی وچه از لحاظ قالب، دلپذیر باشد و احساس و اندیشهٔ شاعر را به خوبی نشان بدهد، چه با نرمی و شیرینی و لطافت و چه با ضربه‌های شلاق‌وار. به هرحال، باید تأثیر بگذارد، احساسی را برانگیزد یا ایجاد کند.

«یک‌شاعر حافظ می‌شود ودیگری فردوسی، ولی هر دو شاعرند و متعالی. یکی بازبان سحرآمیز تغزل شورآفرین است و دیگری با کلام محکم وبلند حماسی احساس غرور و شجاعت را برمی‌انگیزد. عشق و دلاوری هر دو از ویژگیهای عالی روح انسانی است که هنر شعر عهده‌دار تربیت و برانگیختن آنها است. پس شعری که فقط شاعر از معنی آن سردرآورد، شعر واقعی نیست.»

نمونهٔ شعر

دراینجا نمونه‌ای از شعر پروین بامداد را می‌آوریم. بامداد شعر **شوره‌زار نه، شهرنور** را به هنگام سفر فضانوردان به کره ماه سروده است.

ای آسمان، به‌ماه تو هرگز نمی‌روم
تا سرخوشم ز دور به‌رؤیای ماهتاب
آب حیات چارهٔ دردم نمی‌کند
از من مگیر دلخوشی جلوهٔ سراب

***

شبها وجود تاری دلخستهٔ مرا
زی شهر نور ماه کشاند خیال من
در شوره‌زار یاس، دریغ آیدم اگر
غلتد به خاک مرگ، خیال محال من

***

آیین مهر می‌رود ای روشنان شب
دلها چو پول قلب به صندوق آهن است
تنها دلم ز وسوسهٔ چشمک شما
در این جهان سرد سیه کار روشن است

***

ای کهکشان، افسانهٔ راه سپید تو
دل را به بینهایت احلام می‌کشد
پرواز شامگاهی اندیشهٔ مرا
پروین به تور نقره‌ای دام می‌کشد.

***

گیرم که پادشاهی هفت آسمان مراست
گر عشق نیست، دولت هفت آسمان مباد
گر چشمه‌سار مهر نجوشد به باغ جان
خشکاد باغ و جسم بمیراد و جان مباد

***

در سرزمین خشک و سیاه ستارگان
آخر مرا چه کار که تنهای خسته‌ام
من با کدام ساکن آن اختران دور
گویم که در زمین بشری دل شکسته‌ام؟

***

ای آسمان پاک درخشندهٔ بلند
از پستی و پلیدی ما در امان بمان
از شر ما بس‌است زمین دوزخ‌ستیز
چرکین مشو زپای بشر، آسمان بمان

تفسیر شعر

شعر «رها از تو» را که شاعر برای فرزند یا فرزندان خود سروده است، تفسیر می‌کنیم:

رها از تو

اگر از تو هم می‌گذشتم،
جهان زیر پایم روان بود
وجودم به گلگشت هستی
از این گل بدان گل
چو زنبور، نوشان جان بود.
اگر از تو هم می‌گذشتم،
چو ماه خرامان آزاد
در آن پهنهٔ بیکرانها
دگر منزلم بی‌نشان بود.
مرا پرنیان جامهٔ آسمانی
نگینلوزی از اختران بود،
جمالم گل آسمان بود.
ولی از تو گر می‌گذشتم،
تنی خالی از عشق و تنها،
چو گلدان بی‌گل،
به‌افسوس، بازم دهان بود
رها از تو، دلبند من، کودك من،
روان پریشیدهٔ سرکشم را
چه دلبستگی با جهان بود؟
جدا از تو، دانم،
غمم بیکران بود.

اگر چه شاعر در این شعر روی سخن با فرزند خویش دارد، اما گویی از زبان همهٔ پدران ومادرانی که فرزند را سد پرواز خود می‌دانند، سخن می‌گوید.

اینان هر وقت‌که خسته می‌شوند و زندگی را تنگنایی رنج‌آور می‌بینند، گناه مشکلات زندگی را به گردن بچه‌های خویش می‌اندازند. شاید خانم بامداد هم در لحظه‌ای که از دست آنها به جان آمده، این شعر را سروده و خطاب به فرزند خود گفته است:

اگر پایبند تو نبودم، جهان را سراسر می‌پیمودم و در گردش گلزار هستی، مانند زنبور عسل‌که شیرهٔ گلها را می‌مکد، از هر گلی، یعنی ازآنچه خوب و زیبا بود، بهره می‌بردم واز شیرهٔ جان هرچیز برای خویش اندوخته و ذخیره‌ای فراهم می‌آوردم، و همچون ماه آسمان، در پهندشت بیکران آسمانها خرامان و آزاد راه می‌سپردم و به هیچ‌چیز نمی‌اندیشیدم. جامه‌ای از ستاره برتن می‌کردم وهمچون‌گل زینتبخش آسمان می‌شدم.

اینها را می‌گوید، اما به ناگاه می‌اندیشد که بی‌فرزند نمی‌تواند زندگی کند و درمی‌یابد که تنش بی‌وجود او خالی از عشق خواهد بود و مانند گلدانی که خالی بماند و در آن‌گلی نباشد، بیروح وغمزده است. و می‌بیند که بدون کودکش هیچ‌گونه دلبستگی با جهان ندارد و اندوهش بیکران خواهد بود. اینجاست که فرزند خود را از همهٔ چیزهای پیرامون‌خود برتر وگرامیتر می‌بیند.

بقیه از صفحه ۲۳

آنتن...

این ترتیب در شکل ۴ نشان داده شده است. بازتابنده در مسیر موج دریافت‌شونده و دورتر از آنتن قرار داده می‌شود. به این ترتیب، موج ابتدا به آنتن گیرنده برخورد می‌کند و پس از گذشتن از آن، به بازتابنده برخوردمی‌کند و به‌قسمت عقب منعکس می‌شود و به آنتن دیپل برمی‌خورد. می‌توان بازتابنده را طوری قرار داد که امواج ناخواسته و به‌اصطلاح پارازیت را حذف کند. در آنتنهای تلویزیون معمولا دو بازتابنده و دو آنتن دیپل، یکی در پایین و یکی در بالا، نصب می‌شود. دیپل کوچکتر برای گرفتن کانالهای پر بسامد (امواج کوتاهتر) و دیپل بزرگتر برای گرفتن کانالهای کم‌بسامد (امواج بلندتر) به کار می‌رود.

آنتنهای فرستنده

آنچه گفتیم در مورد آنتنهای گیرنده بود. عمل آنتن فرستنده پخش‌کردن امواج الکترومغناطیسی در فضاست؛ به این معنی که جریان متناوبی با بسامد زیاد در آن نوسان می‌کند و سبب گسیل‌داشتن امواج در فضا می‌شود. آنتنهای فرستنده معمولا یکی از این دو نوع هستند: آنتن مارکنی (Marconi) و آنتن از نوع هرتز (Hertz).

در آنتن هرتز، اتصال به‌زمین نقش مهمی دارد و برای گسیل‌داشتن امواج کم‌بسامد (امواج بلند) به‌کار می‌رود. این نوع آنتن: ۱) در همهٔ جهتها تشعشهای یك شكل دارد؛ ۲) درانتها (یا انتهاهای)خود دارای ولتاژ زیاد است؛ ۳) بازده تشعشهای آن بسیار خوب است.

در آنتن نوع مارکنی، بعدهای فیزیکی آنتن، یعنی طول آن در بالای سطح زمین، طول قسمت افقی آن و اتصال به زمین همه از عواملی هستند که همراه با یکدیگر بسامد تشدید را تعیین می‌کنند.

در شکل ۵ دو آنتن مارکنی، یکی به شکل L وارونه و دیگری از نوع T نشان داده شده است.

آنتن هرتز

از یك میلهٔ هادی مستقیم تشکیل شده که امواج رادیویی به آن می‌رسند. این آنتن به زمین متصل نیست. برای آنکه آنتن هرتز بتواند به‌طور مؤثر یك موج معین را پخش کند، باید طول آنتن دست کم برابر نصف طول موج مورد نظر باشد. برای سهولت محاسبه، ضریبی معادل ۲/۱ درنظر گرفته شده‌است. مثلا، بلندترین طول‌موجی که یك آنتن ۱۵/۲۴ متری می‌تواند پخش کند ۳۲ = ۲/۱ × ۱۵/۲۴ متر است.

آنتنهای فرستنده‌های اف. ام. و تلویزیون

امواج‌تلویزیون واف.ام. باامواج رادیویی معمولی این تفاوت‌را دارند که از نوع امواج بسیار کوتاه (VHF)، یا امواج‌فوق‌کوتاه (UHF) هستند. به این سبب، آنتنهای فرستندهٔآنها نیز متفاوت‌است. این، آنتنها برخلاف آنتنهای‌فرستنده‌های رادیویی، افقی هستند و به صورت دو آنتن دیپل، که در وسط به‌صورت صلیب به‌هم متصل شده‌اند، ساخته می‌شوند. در شکل ۶ یك نمونه از این آنتن نشان داده شده است. هر صلیب با توجه به بعدهای خود مخصوص پخش‌کردن یك طول موج معین است.

صادق چوبک در میان نویسندگان ایران نامی ماندنی است. چوبک نخستین مجموعهٔ داستان خود «خیمه شب‌بازی» را به‌سال ۱۳۲۴ به‌چاپ رساند. انتشار این کتاب تولد نویسنده‌ای را نوید داد که‌سهمی برجسته درداستان‌نویسی معاصر ایران دارد.

دو داستان کوتاهی که دراینجا می‌آوریم با عنوان و درونمایه‌ای یکسان به‌دوشیوهٔ متفاوت بیان شده‌اند. صادق چوبک در نخستین داستان، به‌شیوهٔ سوم شخص، به‌توصیف فضای داستان و دو گرگی می‌پردازد که به‌ظاهر دوقهرمان داستانند. در داستان دوم با خصوصیات دو گرگ بیشتر آشنا می‌شویم و حتی سخنان آنان را می‌شنویم. به‌گمان شما، نویسنده بااین کار چه قصدی داشته است؟ و درکدام یک از دو داستان توانسته است مؤثرتر و گیراتر به‌بیان حرفهای خود بپردازد؟

همراه - ۱

دو گرگ گرسنه و سرمازده، در گرگ و میش از کوه سرازیر شدند و به‌دشت رسیدند. برف سنگین‌ستمگر دشت را پوشانده بود. غبار کولاک هوا را درهم می‌کوبید. پستی و بلندی زیر برف در غلتیده و له شده بود. گرسنه و فرسوده، آن دو گرگ در برف یله می‌شدند و از زور گرسنگی پوزه در برف فرو می‌بردند و زبان را در برف می‌راندند و با آرواره‌های لرزان برف را می‌خاییدند.

جا پای گود و تاریک گلهٔ آهوان از پیش رفته، همچون سیاهدانه بر برف پاشیده بود واستخوانهای سر و پا و دندهٔ کوچندگان فروماندهٔ پیشین از زیر برف بیرون جسته.

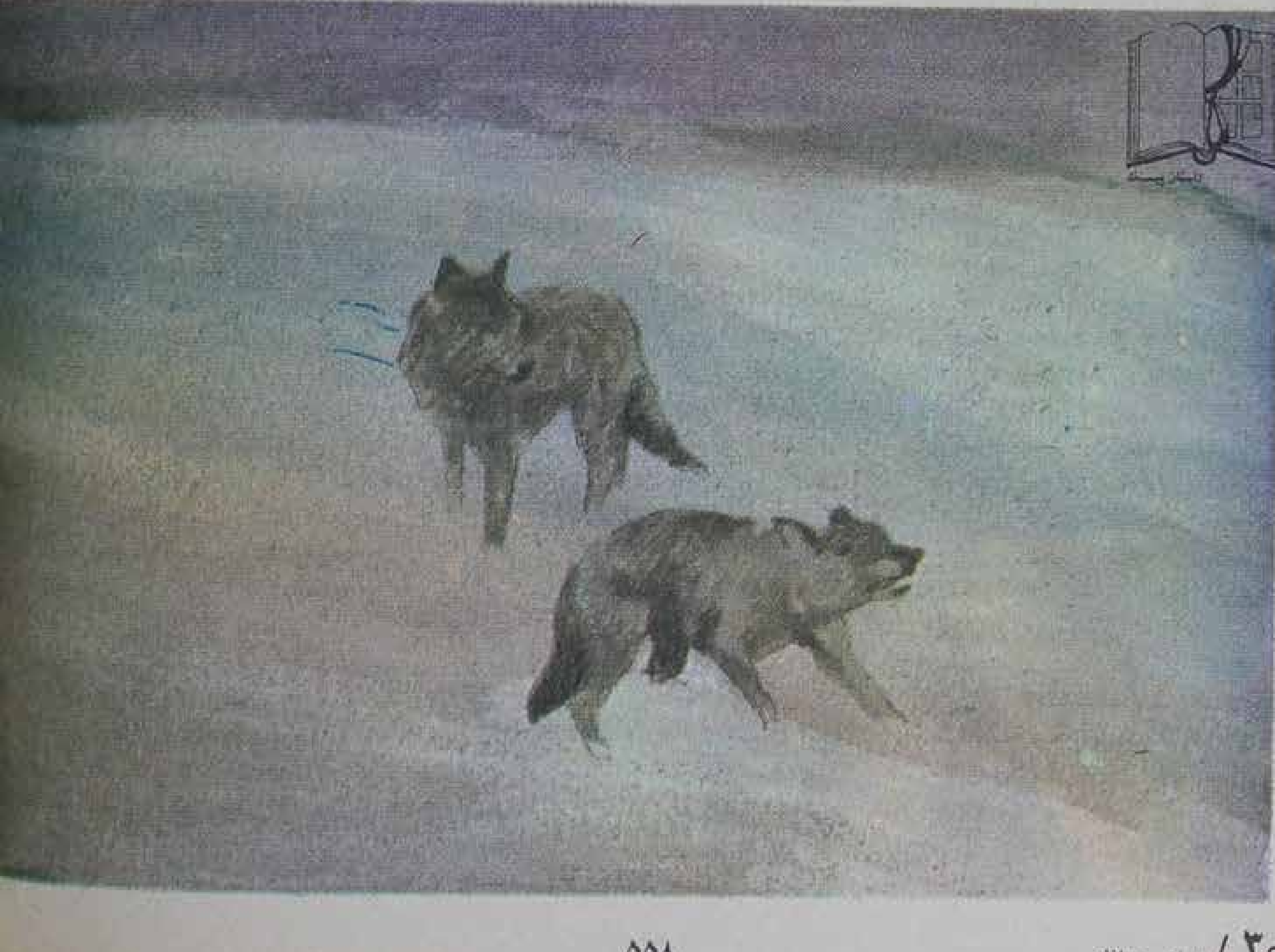
آن دو نمی‌دانستند به‌کجا می‌روند؛ از توان افتاده بودند.

تازیانهٔ کولاک و سرما و گرسنگی آنها را پیش می‌راند. بوران نمی‌برید. گرسنگی درونشان را خشکانده‌بود و سیلی کولاک آرواره‌هایشان‌را به‌لرزه انداخته بود. به‌هم تنه می‌زدند و از هم باز می‌شدند و در چاله می‌افتادند و در موج برف و کولاک سرگردان بودند و بیابان به‌پایان نمی‌رسید.

رفتند و رفتند تا رسیدند پای بید ریشه از زمین‌جستهٔ کنده سوخته‌ای در فغان خویش پنجهٔ استخوانی به‌آسمان برافراشته. پای یکی در برف فروشد و تن برپاهای‌ناتوان لرزید و تاب خورد و سنگین و زنجیر شده برجای واماند. همراه او، شتابان وآزمند پیشش ایستاد وجا پای‌استواری برسنگی، به‌زیربرف، برای‌خودجست ویافت وچشم‌ازهمراه فرومانده برنگرفت.

همراه وامانده ترسید و لرزید وچشمانش خفت وبیدار شد و تمام نیرویش در چشمان بی‌فروغش گرد آمد ودیده از همراه پرشره برنگرفت ویارای آنکه گامی فراتر نهد نداشت. ناگهان نگاهش لرزید و از دید گریخت و زیر جوش نگاه همره خویش درماند. پاهایش برهم چین شد و افتاد.

و آن که برپای بود، پرشره و آزمند، برچهری که زمانی نگاه در آن آشیان داشت خیره‌ماند. اکنون دیگر آن چشم و چهر برزمین برفپوش خفته بود و همره تشنه



به‌خون، امیدوار، زوزهٔ گرسنهٔ لرزانی از میان دندان بیرون داد.

و آن که برپای نبود، کوشید تا کمر راست کند. موی بر تنش زیر آره برف موج خورد و لرزید و در برف فروتر شد. دهانش باز ماند و نگاه در دیدگانش بمرد.

و آن‌که برپای بود، دهان خشك بگشود و لثهٔ نیلی بنمود ودندانهای زنگ‌شره خورده به‌گلوی همره‌درمانده فروبرد وخون فسرده‌ازدرون‌رگهایش‌مکید وبرف‌سفیدپوك‌خشك، برف خونین پرشاداب گشت.

همراه-۲

دو تا گرگ بودند که از کوچکی با هم دوست بودند و هرشکاری که به‌چنگ می‌آوردند با هم می‌خوردند و در یك غار باهم زندگی می‌کردند. یك سال زمستان بدی شد و به‌قدری برف روی زمین نشست که این دو گرگ گرسنه ماندند. چند روزی به‌انتظار بند آمدن برف تو غارشان ماندند و هرچه ته ماندهٔ لاشهٔ شکارهای پیش‌مانده بود، خوردند که برف بند بیاید و پی شکار بروند. اما برف بند نیامد و آنها ناچار به‌دشت زدند. اما هرچه رفتنددهن گیره‌ای گیر نیاوردند. برف هم دست‌بردار نبود و کم‌کم داشت شب می‌شد و آنها از زور سرما و گرسنگی نه راه پیش داشتند و نه راه پس.



یکی از آنها که دیگر نمی‌توانست راه برود به‌دوستش گفت: «چاره نداریم مگه اینکه بزنیم به‌ده.»

ـ «بزنیم به‌ده که بریزن سرمون نفله‌مون کنن؟»

ـ «بریم به‌اون آغل بزرگه که دومنهٔ کوهه، گوسفندی ور داریم و در ریم.»

ـ «معلوم می‌شه مخت عیب داره. کی آغلو تو این‌شب برفی تنها می‌زاره؟ رفتن همون و زیر چوب و چماق له شدن همون. چنون‌دخلمونو بیارن‌که جدمون پیش‌چشممون بیاد.»

ـ «تو اصلا ترسویی. شکم گشنه که نباید از این چیزا بترسه.»

ـ «یادت رفته بابات چه‌جوری مرد؟ مث دزد ناشی زد به کامدون، و تکه گنده‌هش شد گوشش.»

ـ «بازم اسم بابامو آوردی؟ تو اصلا به‌مرده چه‌کار داری؟ مگه من اسم بابای تورو می‌آرم که از بس خربود، یه آدمیزاد مفنگی دس‌آموزش کرده بود، برده بودش تو ده که مرغ و خروساشو بپاد و انقدر گشنگی بش‌داد تاآخرش مرد و کاه کردن تو پوستش و آبروی هرچی گرگ بود برد؟»

ـ «بابای من خر نبود. از همه دوناتر بود. اگه آدمیزاد امروز روزم به‌من اعتماد می‌کرد، می‌رفتم باش زندگی می‌کردم. بده همچین حامی قلتشنی مث آدمیزاد داشته باشیم؟ حالا تو می‌خوای بزنی به‌ده، برو تا سرتو ببرن، ببرن تو ده کله‌گرگی بگیرن.»

ـ «من دیگه دارم از حال می‌رم. دیگه نمی‌تونم پا ازپا ور دارم.»

ـ «اه، مث اینکه راس راسکی داری نفله می‌شی. پس با همین زورو قدرتت می‌خواستی بزنی به‌ده؟»

ـ «آره، نمی‌خواسم به‌نامردی بمیرم. می‌خواسم تا زنده‌ام مرد و مردونه زندگی کنم و طعمهٔ خودمو ازچنگ آدمیزاد بیرون بیارم.»

گرگ ناتوان این را گفت و حالش به‌هم خورد و به زمین افتاد و دیگر نتوانست از جاش تکان بخورد. دوستش از افتادن او خوشحال شد و دور و برش چرخید و پوزه‌اش را لای موهای پهلوش فرو برد و چند جای تنش را گاز گرفت. رفیق زمینگیر از کار دوستش سخت تعجب کرد و جویده جویده از او پرسید: «داری چه کار می‌کنی؟ منو چرا گاز می‌گیری؟»

ـ «واقعاً که عجب بی‌چشم ورویی هستی! پس دوستی برا کی خوبه؟ تو اگه نخوای یه فداکاری کوچکی در راه دوست عزیز خودت بکنی، پس برا چی خوبی؟»

ـ «چه فداکاری‌ای؟»

ـ «تو که‌داری می‌میری، پس اقلا بذار من بخورمت که زنده بمونم.»

ـ «منو بخوری؟»

ـ «آره، مگه تو چته؟»

ـ «آخه ما سالهای سال با هم دوست جون جونی بودیم.؟

ـ «برای همینه که می‌گم باید فداکاری کنی.»

ـ «آخه من و تو هردومون گرگیم. مگه گرگ، گرگو می‌خوره؟»

ـ «چرا نخوره؟ اگرم تا حالا نمی‌خورده، من شروع می‌کنم تا بعدها بچه‌هامونم یاد بگیرن.»



منطق خود را بیازمایید

۲۵
جابجا کردن یك رقم

با تفکر معلوم می‌شود که M نه صفر است و نه ۱، و $B \times M$ کمتر از ۱۰ است؛ A بزرگتر از M است، M نمی‌تواند ۹ باشد، و A باید بزرگتر از ۲ باشد.

بنابراین، دسته‌های مقادیر ممکن برای M و A و B و F، اینها می‌شوند:

	الف	ب	پ	ت		ث	ج		چ		ح		خ		د
M	۸	۷	۷	۶	۶	۶	۵	۵	۵	۵	۴	۴	۴	۴	۴
A	۹	۸	۹	۷	۸	۹	۶	۷	۸	۹	۵	۶	۷	۸	۹
B	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۲
F	۲	۶	۳	۲	۸	۴	۰	۵	۰	۵	۰	۴	۸	۲	۶

	ذ		ر	ز	ژ			س			ش	ص	ض
M	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
A	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
B	۱	۱	۲	۲	۲	۳	۱	۲	۲	۳	۳	۴	۴
F	۲	۵	۸	۱	۴	۷	۶	۸	۰	۲	۴	۶	۸

ستونهایی که حروف الفبا بالایشان نیست، به‌سبب آنکه رقمهای تکرار شده دارند، حذف می‌شوند.

برای آنکه معلوم شود کدام دسته از رقمها مناسب است، به‌این ترتیب عمل می‌کنیم: از روی $M \times A$، اندازهٔ F را به‌دست می‌آوریم. سپس از روی $M \times F$، با جمع‌کردن آنچه از ستون اول مانده است بر آن، E را به‌دست می‌آوریم. وهمین‌طور پیش می‌رویم. اگر برای حرفی رقمی به‌دست آوریم که‌مکرر شده باشد، آن دسته حذف می‌شود. به‌این ترتیب، تنها ستون د باقی می‌ماند.

$$
\begin{array}{r}
۲۳۰۷۶۹ \\
\times \quad ۴ \\
\hline
۹۲۳۰۷۶
\end{array}
$$

پس M مساوی ۴ است.

۲۶
باشگاه

بنابر [۱] و [۳]، آغاز رفتن لاله به‌باشگاه به‌یکی از این دو صورت بوده است:

الف ــ یك‌روز پس از آغاز رفتن کاووس.

ب ــ شش روز پیش از آغاز رفتن کاووس.

اگر الف راست باشد، از [۲] و [۴] معلوم می‌شود که کاووس و لاله در دومین بار رفتن به‌شکار و نیز ۲۰ روز پس از آن، هردو در یك روز به‌باشگاه رفته‌اند. از [۵] معلوم می‌شود که این دومین روز ملاقات باید در خرداد صورت گرفته باشد. ولی دیرترین روزهایی که کاووس و لاله می‌بایستی رفتن به‌باشگاه را آغاز کرده باشند، به‌ترتیب، ششم و هفتم اردیبهشت است؛ حتی در این صورت هم باید درماه اردیبهشت دوبار با هم به باشگاه رفته باشند، یعنی روزهای ۱۱ و ۳۱. بنابراین، فرض الف نادرست است و فرض ب درست.

با فرض ب، نخستین سه‌شنبه نمی‌تواند دیرتر از اول اردیبهشت باشد، چه اگر چنین نباشد، دوشنبهٔ پس از آن دومین دوشنبهٔ ماه می‌شود.

پس لاله رفتن به‌باشگاه را از روز اول اردیبهشت و کاووس رفتن به‌باشگاه را از روز هفتم رادیبهشت آغاز کرده‌است.

سپس از [۲] و [۴] برمی‌آید که روزهای ماه اردیبهشت،که هریك به‌باشگاه رفته است، عبارتند از:

لاله: ۱، ۵، ۹، ۱۳، ۱۷، ۲۱، ۲۵، ۲۹

کاووس: ۷، ۱۲، ۱۷، ۲۲، ۲۷

پس، کاووس و لاله، روز هفدهم اردیبهشت درباشگاه یکدیگر را ملاقات کرده‌اند.

۲۷
مرگ داوود

با فرض اینکه شماره‌های [۱] و [۲] و [۳] هرسه دروغ باشد، راه حل از جدول زیر به دست می‌آید:

	جملهٔ [۱]	جملهٔ [۲]	جملهٔ [۳]
اگر دروغ باشد:	قتل، اما نه توسط بهرام	قتل توسط بهرام	حادثه

این جدول نشان می‌دهد که هیچ دو جمله نمی‌تواند دروغ باشد. پس یا هیچ‌کدام دروغ نیست یا یکی دروغ است.

از [۴]، فقط یك نفر نمی‌توانسته است دروغ بگوید. پس هیچ‌کس دروغ نگفته است.

چون هیچ‌کس دروغ نگفته‌است، سبب مرگ نه قتل‌بوده است نه حادثه. پس داوود خودکشی کرده است.

یادآوری: ممکن است اینکه [۱] و [۲] هر دو راست گفته‌اند، مایهٔ شگفتی شود؛ و نیز اینکه با وجود درست بودن [۴]، سبب مرگ، خودکشی بوده باشد. سبب اینکه چنین وضعی پیش‌آمده این است: هنگامی که مقدمه در حکمی دروغ باشد، آن حکم به‌عنوان یك کل، راست‌است‌ صرف نظر از اینکه نتیجه راست باشد یا دروغ.

بقیه از صفحهٔ ۳

نگاهی . . .

دانش‌آموزان به ایدئولوژی انقلاب، بررسی فلسفهٔ بقا و استمرار نظام شاهنشاهی و اثرهای آن در حراست از تمامیت و قومیت ایران، نگرشی بنیادی بر اوضاع اجتماعی ایران پیش از سال ۱۳۰۰، از مهمترین برنامه‌های سازمان دانش‌آموزان وابسته به حزب رستاخیز ملی ایران است.

سازمان که همهٔ جوانان ۱۴ تا ۱۸ سال سراسر کشور، دانش‌آموزان دبیرستانی (کلاسهای ۴ و ۵ و ۶) هنرستانهای صنعتی و دانشسراهای مقدماتی سراسر کشور را فرا می‌گیرد، برآن است تا برای بررسی مسائل اجتماعی آموزشی و پرورشی گفت و شنودهای ویژه‌ای را میان دانش‌آموزان و دبیران تدارک ببیند.

سازمان تجلیل و بزرگداشت شخصیتهای علمی و ادبی و اجتماعی و سرداران و نام‌آوران تاریخ ایران را در برنامه‌های خود قرار داده است و می‌کوشد تا با برگزاری و ترتیب مسافرتهای جمعی و علمی، اردوها، کلاسهای تقویتی، تشویق دانش‌آموزان هنرمند و با استعداد در همهٔ زمینه‌ها، ترتیب مسابقات مختلف ورزشی و هنری و مبادلهٔ گروههای دانش‌آموزان میان شهرها راه تازه‌ای را فراراه جوانان ایران قرار دهد.



بقیه از صفحهٔ ۳

سازمان . . .

لحاظ رایگان‌بودن تحصیلات و چه‌ازلحاظ تغذیه وبهداشت رایگان، در اختیار دانش آموزان کشور قرار گرفته است و اینك تمام امکانات بسیج شده است تا جوانان امروز کشور، مدیران برجسته‌ای برای ایران فردا باشند و بتوانند با دانش بیشتری چرخهای کشور را سریعتر از نسل فعلی به گردش درآورند تا مملکت، همان‌طور که شاهنشاه ما فرموده‌اند، به زودی در بین‌پنج کشور قدرتمند دنیا قرار گیرد. دبیرکل آنگاه اضافه کرد: - آیندهٔ ایران دست شماست، و آیندهٔ ایران متعلق به شماست. مملکت امروز به جوانان پرشور، متفکر، وطنپرست و معتقد به قومیت ایرانی نیاز دارد و اطمینان دارم شما با معلوماتی که کسب می‌کنید ایران فردا را به آن مقامی که شایستهٔ آن است خواهید رسانید. تا شما هستید و شاهنشاهی که ما را رهبری می‌کنند، ایران همچنان ایران باقی خواهد ماند.»

کنگرهٔ دانش‌آموزان‌دبیرستانها، هنرستانها ودانشسراهای سراسر کشور، با تصویب اساسنامه‌ای، بنیاد سازمان دانش‌آموزان سراسر کشور را، که نخستین سازمان متشکل وابسته به حزب رستاخیز ملی ایران است، با دو میلیون و دویست هزار نفر عضو پایه‌گذاشت. این کنگره با دادن قطعنامه‌ای همراه با موج سپاس جوانان از رهبر کشور ما پایان گرفت.

دانش‌آموزان همه در حرفهایشان در یك نقطه اعتقاد مشترك داشتند: سپاس برای آنکه فرصت یافته‌اند تا در بررسی مسائل سیاسی و اجتماعی کشور سهیم شوند، و این در تاریخ مشروطیت ایران، اولین‌بار است که به جوانان کمتر از ۱۸ سال فرصت داده می‌شود تا در مسائل سیاسی و اجتماعی و پایه‌گذاری یك تشکیلات‌سیاسی در کشور سهیم شوند.

دربرگزاری کنگره، جوانان با حفظ نظمی که نمی‌توانست با شور و هیجان ناشی از سن آنان هماهنگ‌باشد نشان دادندکه می‌توانند درعرصهٔ مسائل سیاسی واجتماعی نیز مسئولیتهای بزرگتری را عهده‌دار شوند.



نامهٔ شما هم رسید

از آذرشهر:
پولاد ممقانی
از بافق:
نادر جلالی
از بروجرد:
شهناز حاتمی
از بوشهر:
ناصر فتح‌زاده
از بهبهان:
محمدحسین دهدشتی
فرخ جعفرزاده
محسن حداد
سلطانعلی مسکینی
علی‌قنبر موسوی‌نژاد
از تهران:
احمد زادبود
محمد عجمی
از دزفول:
منصورهٔ ذاکرحسین
از ساری:
قاسم یزدانی
از شاه‌آباد غرب:
خسرو خاموشی
از شیراز:
پروانهٔ همیری
از گرمسار:
حسین آقاعمو
حسین حاجی‌مزدادانی
چنگیز حسینی
عباس ده‌نمکی
حسین عمادین
اصلان قزلو
معصومهٔ مبلغی
عبدالحسین مشهدی
شهربانو نصیری
از گناباد:
حسن مهدوی

آثار جوانان

بهار بیا

آهای بهار،
بهار بیا، سبزی بیار، شادی بیار
امید و تو دلا بشون
تو خونه خوشحالی بیار.

بگو خورشید از دل کوه
طلوع کنه،
آسمون پاک خدا غم نگیره
دنیا از نور عشق
روشن بشه
ابرکبود از غم و درد اشک نریزه.

ستاره‌ها گل بشونن تو آسمون
شقایقا صحرا رو رنگارنگ کنن
کنجشکا آواز بخونن
رو شاخه‌ها،
آلاله‌ها دشتو پر از رنگ بکنن.

رو شاخه‌های سبز سیب
شکوفه‌ها جوونه کنن
تو کنج ایوون خونه
چلچله‌ها لونه کنن

برای هرکدوم ما
شادی جاودان بیار
از زنبقای پاک عشق
برامون ارمغان بیار
آهای بهار، بهار بیا.

یادت می‌آد؟

یادت می‌آد
اون‌روزا که
شادی تو ما مهمونی بود
تو قلب پاک و ساده‌مون
عشق و صفا زندونی بود؟

یادت می‌آد
دستای ما
چه مهربون بودن باهم
دلای صاف پر وفا
چه همزبون بودن باهم؟

از بس تو فکر هم بودیم
تا صب چشامون خواب نداشت
غم نمی‌دونستیم چیه
چشامون اشک و آب نداشت.

رنگ لبات یادم می‌آد
مث گل شمعدونی بود
انگار تو قلب کوچیکت
رازی بزرگ پنهونی بود؟

تو چشم براق سیات
نگا می‌کردم ساعتا
چشات مث کبوترا
پر می‌زدن روی هوا.

یادت می‌آد
موی طلام
با نسیم همبازی می‌شد
وقتی از عشق
حرف می‌زدیم،
گونه‌هام عنابی می‌شد؟

زندگی چیز خوبی بود
آخ که چه زود گذشت ورفت!
یادت می‌آد اون جمعه‌ها
گردشا و بازی تو باغ؟

بستنی و چرخ فلک
عروسک و توپ و طناب؟
چه قهرمانانی بودن
تو قصه‌های دم خواب!
دنیای ما هرچی که بود
پر از وفا و خوبی بود
رفاقتا جون‌جونی بود.
زندگی پاک و ساده بود.

اما چه شد
دنیای تو یه دنیا شد
دنیای من یه دنیا شد،
راهامون از هم جدا شد؟

آخ که راه بچگیا
زود جدا شد از راه ما
دنیای پاک و ساده‌مون
چه بیوفا شد برا ما!

فرزانهٔ آذری مجد
دبیرستان خوارزمی — تهران

روستای ما، نراق،

نراق یکی از روستاهای محلات است. روستای ما تا تهران ۲۷۰ کیلومتر فاصله دارد. نراق‌روستایی کوهستانی است و در تابستانها عدهٔ زیادی برای تفریح و هواخوری‌سری به‌آن می‌زنند. بیشتر نراقیها به‌کار کشاورزی و قالیبافی سرگرمند. آب چشمه‌های نراق بسیار زلال و گواراست. محصولهای روستای ما گندم، جو و پنبه است. بیشترکار‌های کشاورزی روستای ما باماشین انجام می‌گیرد.

هرسال به هنگام بهار، سیلاب‌های بزرگی در روستای ما جاری می‌شود که گاهی به محصولهای کشاورزی آسیب می‌رساند.

دبیرستان عباس‌معصومی–محمدقجری

ساری، شهر بهارنارنج،

مسافری که از تهران به‌سوی شهر ما، ساری، حرکت می‌کند از راهی می‌گذرد که زمانی سپاهیان نادرشاه و شاه‌عباس گذشته‌اند. در یك‌سوی ساری وحومهٔ آن، البرز پرشکوه و جلال با جنگلهای انبوه و سبز و خرم خود دامن گسترده است و درسوی دیگر دریای خزر.

در فصل بهار، در خیابانهای ساری، که همه با درختهای نارنج آراسته شده‌اند، بوی بهارنارنج را حس می‌کنید و در زمستان منظرهٔ صید ماهی در **فرح‌آباد** ساری دیدنی است. در این فصل ماهیگیران دسته جمعی به‌صیدماهی‌سرگرم می‌شوند.

در فرح‌آباد ساری نیز بنایی تاریخی از زمان شاه‌عباس به‌یادگار مانده است. در کنار این بنا، که به **مسجد شاه‌عباس** معروف است، دیواری است به طول ۴/۵ متر و عرض ۲متر. این دیوار بازماندهٔ کاخی است که شاه‌عباس برای خود ساخته بود. این دیوار اکنون از سوی وزارت فرهنگ‌وهنر نگهداری می‌شود.

دانشکدهٔ کشاورزی شهر ما هر سال عدهٔ زیادی دانشجو می‌پذیرد.

دبیرستان مهرگان–انوشیروان‌صفایی

شهر ما، اردبیل،

اردبیل، پس ازتبریز، بزرگترین شهر آذربایجان شرقی است. به سبب وجود آبهای گرم‌و معدنی، هر سال عدهٔ زیادی به شهر ما می‌آیند.

آرامگاه **شیخ صفی‌الدین اردبیلی** و **مسجد جمعه** از بناهای تاریخی شهر ماست. عده‌ای‌از اردبیلیها در کارگاههای قالیبافی به‌کار بافتن قالیهای‌خوش‌نقش سرگرمند.سیلوی بزرگ شهر ما، در کنار جادهٔ مشکین شهر – اردبیل، روبه تمام شدن است.

رادعلی دادخواه

شهر ما، سبزوار،

شهر ما، سبزوار، با بسیاری‌از داستانهای پهلوانی ایران بستگی دارد، مثلا مردم‌تا مدتها میدان‌مرکز شهر را **میدان دیو سفید** می‌نامیدند و می‌گفتند که رزمگاه رستم و سهراب بوده است.

در جنوب شهر ما، به سبب وجود شنهای روان، یك جنگل مصنوعی درست کرده‌اند. مردم شهر مابرای کشاورزی بیشتر ازآب قنات‌استفاده می‌کنند. محصولهای عمدهٔ اینجا گندم و جو، چغندر قندو پنبه‌است.

در سبزوار کارخانه‌های زیادی، مانند پنبه‌پاك‌کنی، صابونسازی و پشم پاك‌کنی وجود دارد.

راه‌آهن تهران – مشهد ازشهر ما‌می‌گذرد. **مسجدجامع** مشهورترین بنای تاریخی شهر ماست. دیگر از بناهای تاریخی، **منار آجری** و **مدرسهٔ کهنه** است.

ابن‌یمین، شاعر معروف، از سبزوار برخاسته است.

دبیرستان ابن‌یمین –سعیدمسگرمقدم



نقاشی از: **مصطفی فرهادی**
دبیرستان پهلوی – ملایر

روستای ما، کچلام،

روستای ما با جمعیتی نزدیك به ۱۳۲۰ نفر، در بیست‌کیلومتری لاهیجان، قرار دارد. مردم‌روستای‌ما بیشتر در شالیزارها به‌کارمشغولند. شعبه‌ای از سفیدرود، به‌نام **نهر حشمت‌رود**، در روستای ما جریان دارد که ازآب آن برای آبیاری شالیزارها استفاده می‌کنند. در دبستان پنج‌کلاسهٔ روستای ما صدو هفتاد دختر و پسر مشغول‌تحصیلند.

در کچلام ۱۳ مغازه و ۷کارخانهٔ برنجکوبی وجود دارد. خانهٔ انصاف روستای ما به اختلافهای مردم رسیدگی می‌کند. روشنایی قسمتی از روستای‌ما از برق‌یکی ازموتور‌های برنجکوبی تأمین می‌شود.

امروزه بیشتر خانه‌های کچلام‌با آجر ومصالح ساختمانی محکم‌ساخته می‌شود.

مرتضی وارستهٔ کچلامی

شهرما، داراب،

داراب در ۹کیلومتری محلی‌قرار دارد که روزی **دارابگرد** خوانده می‌شد و اکنون جز خرابه‌هایی، به نام **قلعهٔ دهیا**، از آن باقی نمانده است.

محصولهای عمدهٔ داراب عبارتند از: مرکبات، گندم، جو، پنبه وگل سرخ.

دارابیها بیشتر به کارکشاورزی وگله‌داری‌سرگرمند، به‌کارقالیبافی، حصیربافی و گلیمبافی نیز می‌پردازند.

در داراب از این اثرهای تاریخی می‌توانید دیدن کنید: **نقش شاپور، مسجد سنگی، قلعهٔ دهیا، آتشکدهٔ آذرخش و آتشکدهٔ آذرجو.**

نوشین جعفری

سال اول نظری، دبیرستان آزرم

بقیه از صفحهٔ ۸
دف...

تن یا (تم) و بك یا (تك) تـرکیب شده است و چون صدایی که از این ساز برمی‌آید همین دولفظ را به گوش می‌رساند، احتمال داردکه نام‌آن را از صدایش گرفته باشند. به این ترتیب که وقتی که بادست راست ضربه‌ای به میان پوست‌زده شود، صدای **تن** شنیده می‌شـود و چون با انگشتان دست چپ تلنگری به‌لبهٔ پوست بزنند، صدای **تك** یا **بك** به گوش می‌رسد.

در فرهنگها این‌کلمه به صورت **تنبك** و به‌معنای تنبك نیز ثبت‌شده است.

سوزنی سروده است:

در جد قرینشانم، لیکن به‌گاه هزل
من‌کوس خسروانم‌و ایشان دف‌وتنبك

عمید سروده است:

دوری‌که ازتو درسرمستی فزون‌شود
آوازکوس باز نداند کس از تنبك

میرنجات آن را بـا همان تلفظ معمولی آورده است و حتی کلمهٔ **تلنگ** را (بروزن پلنگ)، که مراد تلنگر زدن به روی پوست تنبـك است، به کار برده است.

نوبت تخته شلنگ است، حریفـان دستی
تنبك ما به تلنگ است، حریفان دستی

بایدگفت‌که **شلنگ‌تخته** نیز نوعی رقص و پایکوبی بیقاعده و از سر شوق است.

چوبهایی که در ساختن تنبك به کار می‌رود عبارتند از: چوب‌درخت گردو، چوب درخت تـوت، چـوب سیاه، چوب جنگلی و چوب درخـت افرا.

جنس پوستی‌که روی‌دورهٔ ضرب می‌کشند متفاوت است و معمـولا پوست بز یا پوست میش یا پوست بره یا پوست ماهی به کار می‌برند.

نامهایی که به قسمتهای مختلف تنبك یا ضرب داده‌اند، بنا به‌گفتهٔ **حسین تهرانی***، چنین است:

۱ـ **دوره** (بخشی کـه پـوست کشیده می‌شود)،
۲ـ **تنه** (کاسهٔ صوتـی ضـرب است)،
۳ـ **نفیر** (بخشی است که دربغل نوازنده می‌نشیند و شکل دهانهٔ یك شیپور را دارد)،
۴ـ **دهانه** (قسمتی است کـه بـه دنبال نفیر می‌آید و در واقع سوی دیگر استوانه است که آزاد است.)

نکته‌ای که لازم است در اینجـا گفته شود این است که نمی‌دانیم‌از چه تاریخی لفظ **ضرب** به جای‌تنبك به‌کار رفته است. در میان اشعار شاعران گذشته فقط به یك بیت از **مولوی** برمی‌خوریم که لفظ **ضرب** به جای **تنبك**، یا سازی شبیه به‌آن، به‌کار رفتـه است وآن بیت ایـن است:

خدایا، مطربان را انگبین ده
برای ضرب دستی آهنین ده

پایان

* حسین تهرانی، هنرآموز هنرستان عالی موسیقی ملی بود و در این هنرستان ضرب (تنبك) و وزنشناسی یاد می‌داد. برای اولین‌بار، درسال ۱۳۲۹، یك ارکستر ضرب از شاگردان خود ترتیب داد. ضربهایی که در این ارکستر مورد استفاده قرار گرفت ابعاد مختلفی داشتند، به‌همین سبب همه باهم قادر بودندکه نغمه‌های ساده‌ای‌بنوازند. این اقدام نه‌تنها برای ایرانیها جالب بود، بلکه در نظر خارجیها نیز شگفت‌آور به‌نظر می‌رسید. این‌هنرمند دوسال پیش‌درگذشت.

بقیه از صفحهٔ ۵
مدرسه...

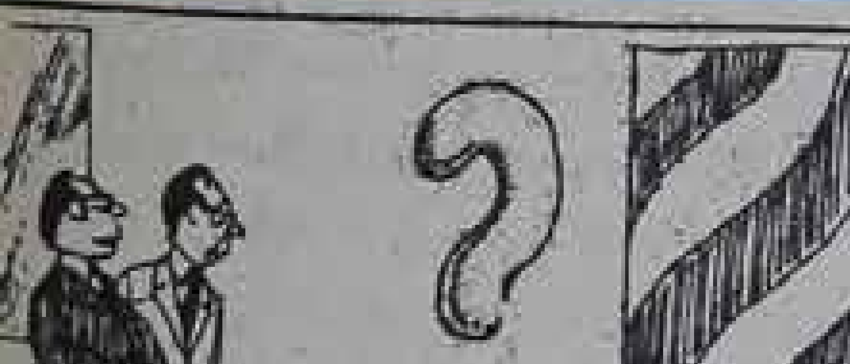
رشته‌های گوناگون مدرسه‌گواه این علاقه‌مندی است. مدرسهٔ عالی پارس دارای زمین والیبال و بسکتبال در ساختمان شمارهٔ ۲ است. دانشجویان از زمین فوتبال استادیوم داوودیه نیز استفاده می‌کنند.

پیشرفتها

مدرسهٔ عالی پارس کارخود را دریك ساختمان آغاز کـرد و اکنون که هفتمین سال فعالیت خود را پشت سرمی‌گذارد، در چهار ساختمان‌کار خود را دنـبال مـی‌کندو از لحاظ آموزشی هم، به خصوص در زمینهٔ کارهای تحقیقی رشتهٔ علوم تربیتی، باهمکاری استادان و دانشجویان فعالیتهایـی انـجام گـرفته است. تستهای هـوش، تستهای عـاطفی و رغبتهای شغلی و حرفه‌ای برای جوانان ایرانی توسط گروه علوم تربیتی تهیه شده است.

برنامه‌های آینده

بنای ساختمان جدید واصـلی مدرسه در زمینی به‌مساحت دویست هزار مترمربع در منطقهٔ غرب‌تهران از برنامه‌های آیندهٔ مدرسهٔ عـالی پارس است.



در نمایشگاه مجسمه‌سازی مدرن



شکنجه در شکنجه!

شمارهٔ دوازدهم .

مثلثات عددیاضی - م ۶-۱۲ - می‌دانیم که :

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A = m^2 - 2bc\cos A$$

و از آنجا :

$$(1)\quad 2bc = \frac{m^2 - a^2}{\cos A}$$

با در نظر گرفتن $b^2 + c^2 = m^2$ طرفین رابطهٔ (۱) را یک بار به طرفین این رابطه افزوده و یک بار کم می‌کنیم . چنین خواهیم داشت :

$$b + c = \sqrt{m^2 + \frac{m^2 - a^2}{\cos A}} = \sqrt{\frac{m^2(1+\cos A) - a^2}{\cos A}} = \sqrt{\frac{m^2\cos^2\frac{A}{2} - a^2}{\cos A}}$$

$$b - c = \sqrt{m^2 - \frac{m^2 - a^2}{\cos A}} = \sqrt{\frac{a^2 - m^2(1-\cos A)}{\cos A}} = \sqrt{\frac{a^2 - 2m^2\sin^2\frac{A}{2}}{\cos A}}$$

حال با معلوم بودن $b+c$ و $b-c$ می‌توان b و c را به آسانی محاسبه کرد.

محاسبهٔ $\sin\frac{B-C}{2}$ با روشهای مختلف امکان پذیر است :

روش اول -

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = \frac{b-c}{\sin B - \sin C} = \frac{b-c}{2\sin\frac{B-C}{2}\cos\frac{B+C}{2}}$$

و از آنجا با در نظر گرفتن $\sin\frac{B+C}{2} = \cos\frac{A}{2}$ خواهیم داشت :

$$\sin\frac{B-C}{2} = \frac{b-c}{a}\cos\frac{A}{2}$$

و بالاخره :

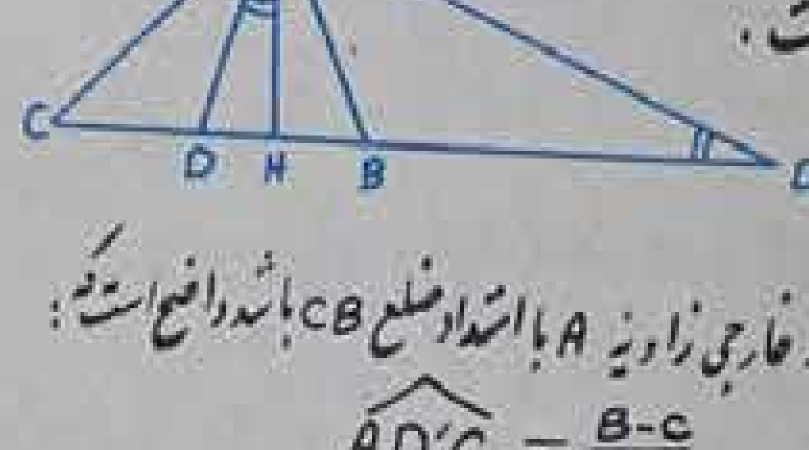
$$\sin\frac{B-C}{2} = \frac{\cos\frac{A}{2}}{a}\sqrt{\frac{a^2 - 2m^2\sin^2\frac{A}{2}}{\cos A}}$$

روش دوم - از فرمول $\frac{b+c}{b-c} = \frac{\operatorname{tg}\frac{B+C}{2}}{\operatorname{tg}\frac{B-C}{2}}$ خواهیم داشت :

$$\operatorname{tg}\frac{B-C}{2} = \cot\frac{A}{2}\sqrt{\frac{a^2 - 2m^2\sin^2\frac{A}{2}}{2m^2\cos^2\frac{A}{2} - a^2}}$$

و از آنجا به آسانی $\sin\frac{B-C}{2}$ به دست می‌آید .

روش سوم - می‌دانیم که $\frac{B-C}{2}$ زاویهٔ حاصل بین ارتفاع و نیمساز رأس A است .



اگر D' برخورد امتداد نیمساز خارجی زاویهٔ A با امتداد ضلع CB باشد واضح است که :

$$\widehat{AD'C} = \frac{B-C}{2}$$

و :

$$\widehat{CAD'} = \sin\left(90 + \frac{A}{2}\right) = \cos\frac{A}{2}$$

اگر $x = BD'$ فرض شود در مثلث ACD' خواهیم داشت :

$$\frac{\sin\frac{B-C}{2}}{b} = \frac{\cos\frac{A}{2}}{a+x} \Longrightarrow \sin\frac{B-C}{2} = \frac{a\cos\frac{A}{2}}{a+x}$$

از طرف دیگر طبق خاصیت نیمساز خارجی خواهیم داشت :

$$\frac{a+x}{x} = \frac{b}{c} \Longrightarrow \frac{a+x}{a} = \frac{b}{b-c} \Longrightarrow a+x = \frac{ab}{b-c}$$

پس :

$$\sin\frac{B-C}{2} = \frac{(b-c)\cos\frac{A}{2}}{a} = \frac{\cos\frac{A}{2}}{a}\sqrt{\frac{a^2 - 2m^2\sin^2\frac{A}{2}}{\cos A}}$$

بحث - شرط وجود جواب این است که اولاً مقدار $\sin\frac{B-C}{2}$ حقیقی ، ثانیاً کوچکتر از ۱ بوده . ثالثاً مقادیر b و c نیز حقیقی باشند، و این بحث برحسب آنکه $\hat{A}$ حاده یا منفرجه باشد ، تغییر می‌کند .

الف - $\hat{A}$ منفرجه است - در این صورت $\cos A < 0$ بوده و شرط وجود جواب این است که داشته باشیم :

$$2m^2\sin^2\frac{A}{2} - a^2 \geqslant 0 \Longrightarrow m^2 \geqslant \frac{a^2}{2\sin^2\frac{A}{2}}$$

ولی باید $\sin\frac{B-C}{2} < 1$ باشد . یعنی :

$$\frac{\cos\frac{A}{2}}{a}\sqrt{\frac{a^2 - 2m^2\sin^2\frac{A}{2}}{\cos A}} < 1$$

و از آنجا :

$$\cos^2\frac{A}{2}\left(a^2 - 2m^2\sin^2\frac{A}{2}\right) > a^2\cos A$$

پس از اختصار :

$$a^2\sin^2\frac{A}{2} > 2m^2\sin^2\frac{A}{2}\cos^2\frac{A}{2}$$

یعنی :

$$m^2 < \frac{a^2}{2\cos^2\frac{A}{2}}$$

پس باید داشته باشیم :

$$\frac{a^2}{2\sin^2\frac{A}{2}} \leqslant m^2 < \frac{a^2}{2\cos^2\frac{A}{2}}$$

ب - $\hat{A}$ حاده است : در این حال $\cos A > 0$ بوده و اگر با همین روش عمل کنیم خواهیم داشت :

$$\frac{a^2}{2\cos^2\frac{A}{2}} < m^2 \leqslant \frac{a^2}{2\sin^2\frac{a}{2}}$$

م ۶-۱۴ - از فرمول $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$ خواهیم داشت :

$$4R^2 = \frac{a^2}{\sin^2 A} + \frac{b^2}{\sin^2 B} + \frac{c^2}{\sin^2 C} = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C}$$

با در نظر گرفتن آنکه در هر مثلث داریم :

$$\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2(1 + \cos A\cos B\cos C)$$

خواهیم داشت :

$$4R^2 = \frac{m^2}{2(1 + \cos A\cos B\cos C)}$$

وازآنجا :
$$2R = \frac{m}{\sqrt{2(1+\cos A\cos B\cos C)}}$$

اینک بادردست داشتن $2R$ برحسب مقادیر معلوم مسئله، بآسانی می‌توان اضلاع را ازفرمولهای $a = 2R\sin A$ و . . . . . حساب کرد.

م ۶ - ۱۵ - با درنظر گرفتن $3C = 3\pi - 3(A+B)$ رابطه چنین می‌شود :
$$2\cos\frac{3(A+B)}{2}\cos\frac{3(A-B)}{2} - 1 - \cos 3(A+B) = 0$$

ولی $1 + \cos 3(A+B) = 2\cos^2\frac{3(A+B)}{2}$ است. پس :
$$\cos\frac{3(A+B)}{2}\left[\cos\frac{3(A-B)}{2} - \cos\frac{3(A+B)}{2}\right] = 0$$

وازآنجا :
$$\cos\frac{3(A+B)}{2}\left[-2\sin\frac{3A}{2}\sin\left(\frac{-3B}{2}\right)\right] = 0$$

یا :
$$\sin\frac{3A}{2}\sin\frac{3B}{2}\sin\frac{3C}{2} = 0$$

پس یکی از زوایای $\frac{3A}{2}$ یا $\frac{3B}{2}$ یا $\frac{3C}{2}$ برابر $K\pi$ بوده وازآنجا A یا B یا C برابر $\frac{2K\pi}{3}$ خواهد بود. چون A و B و C بین صفر و π هستند پس فقط $K=1$ قابل قبول بوده و یکی از زوایای A یا B یا C برابر $\frac{2\pi}{3}$ یعنی ۱۲۰ خواهد بود.

مثلثات ۵ ریاضی

م ۵ - ۱۱ - طرفین معادله برابر $\cos^3 x$ تقسیم می‌کنیم :
$$\frac{3\sin x}{\cos x}\times\frac{1}{\cos^2 x} = 4\,tg^3 x + 2$$

وازآنجا :
$$3\,tg\,x(1 + tg^2 x) = 4\,tg^3 x + 2$$

یا :
$$3\,tg\,x + 3\,tg^3 x = 4\,tg^3 x + 2$$

بالاخره :
$$tg^3 x - 3\,tg\,x + 2 = 0$$

چون مجموع ضرایب این معادله صفر است، پس یکی از جوابها $tg\,x = 1$ می‌باشد. درضمن معلوم می‌شود که معادله درجه سوم دارای فاکتور $tg\,x - 1$ است و پس از تجزیه خواهیم داشت :
$$(tg\,x - 1)(tg^2 x + tg\,x - 2) = 0$$
$$tg^2 x + tg\,x - 2 = 0 \Longrightarrow \begin{cases} tg\,x = 1 \Longrightarrow x = K\pi + \frac{\pi}{4} \\ tg\,x = -2 = tg(-\theta) \Longrightarrow x = K\pi - \theta \end{cases}$$
$$(\theta = Arc\,tg\,2)$$

م ۵ - ۱۲ - از فرمول $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$ استفاده می‌کنیم.
$$\left(\frac{1-\cos 2x}{2}\right)^2 + \left[\frac{1-\cos(2x+\frac{\pi}{2})}{2}\right]^2 + \left[\frac{1-\cos(2x-\frac{\pi}{2})}{2}\right]^2 = \frac{5}{4}$$

با درنظر گرفتن اینکه $\cos(2x - \frac{\pi}{2}) = \sin 2x$ و $\cos(2x + \frac{\pi}{2}) = -\sin 2x$ خواهیم داشت :
$$\frac{1+\cos^2 2x - 2\cos 2x}{4} + \frac{1+\sin^2 2x + 2\sin 2x}{4} + \frac{1+\sin^2 2x - 2\sin 2x}{4} = \frac{5}{4}$$

وازآنجا :
$$1+\cos^2 2x - 2\cos 2x + 1 + \sin^2 2x + 2\sin 2x + 1 + \sin^2 2x - 2\sin 2x = 5$$
$$4 + \sin^2 2x - 2\cos 2x = 5$$
$$1 - \cos^2 2x - 2\cos 2x = 1$$
$$\cos^2 2x + 2\cos 2x = 0$$
$$\cos 2x(\cos 2x + 2) = 0 \quad \begin{cases} \cos 2x = 0 \Longrightarrow 2x = K\pi + \frac{\pi}{2},\ \boxed{x = \frac{K\pi}{2} + \frac{\pi}{4}} \\ \cos 2x = -2 \quad \text{غیرقابل قبول} \end{cases}$$

م ۵ - ۱۳ -
$$\left(\frac{1+\cos 2x}{2}\right)^2 + \left[\frac{1+\cos(2x+\frac{\pi}{2})}{2}\right]^2 = \frac{1}{4}$$
$$\left(\frac{1+\cos 2x}{2}\right)^2 + \left(\frac{1-\sin 2x}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$
$$1+\cos^2 2x + 2\cos 2x + 1 + \sin^2 2x - 2\sin 2x = 1$$
$$2 + 2\cos 2x - 2\sin 2x = 0$$
$$\cos 2x - \sin 2x = -1$$
$$\sqrt{2}\cos(2x + \frac{\pi}{4}) = -1$$
$$\cos(2x + \frac{\pi}{4}) = \frac{-\sqrt{2}}{2} = \cos\frac{3\pi}{4}$$
$$2x + \frac{\pi}{4} = 2K\pi \pm \frac{3\pi}{4}$$
$$\boxed{x = K\pi - \frac{\pi}{8} \pm \frac{3\pi}{8}} \Longrightarrow \begin{cases} x' = K\pi + \frac{\pi}{4} \\ x'' = K\pi - \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

م ۵ - ۱۴ -
$$\frac{1}{2}\sin(2x + \frac{\pi}{5}) + 1 - \cos(\frac{4x}{3} - \frac{2\pi}{15})$$

از فرمول $1 - \cos x = 2\sin^2\frac{x}{2}$ استفاده می‌کنیم چنین می‌شود :
$$\frac{1}{2}\sin(2x + \frac{\pi}{5}) + 2\sin^2(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15}) = 0$$

حال $\sin(2x + \frac{\pi}{5})$ را طبق فرمول $\sin 3x = 3\sin x - 4\sin^3 x$ بسط می‌دهیم :
$$\frac{1}{2}\left[3\sin(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15}) - 4\sin^3(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15})\right] + 2\sin^2(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15}) = 0$$

این معادله را می‌توان به $\sin(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15})$ کوچک کرد، پس :
$$\sin(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15}) = 0 \Longrightarrow \frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15} = K\pi$$
$$\frac{2x}{3} = K\pi - \frac{\pi}{15} \Longrightarrow \boxed{x = \frac{3K\pi}{2} - \frac{\pi}{10}}$$

آنچه باقی می‌ماند عبارتست از :
$$\frac{3}{2} - 2\sin^2(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15}) + 2\sin(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15}) = 0$$
$$4\sin^2(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15}) - 4\sin(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15}) - 3 = 0$$
$$\sin(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15}) = \frac{2 \pm \sqrt{4+12}}{4} = \frac{2 \pm 4}{4} \begin{cases} \frac{3}{2} \quad \text{غیرقابل قبول} \\ -\frac{1}{2} \end{cases}$$
$$\sin(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{15}) = -\frac{1}{2} = \sin(-\frac{\pi}{6})$$

$$\begin{cases} \frac{2x}{3}+\frac{\pi}{15}=2k\pi-\frac{\pi}{6} \\ \frac{2x}{3}+\frac{\pi}{15}=2k\pi+\frac{7\pi}{6}\end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} x=3k\pi-\frac{7\pi}{20} \\ x=3k\pi+\frac{33\pi}{20}\end{cases}$$

حساب استدلالی ۶ ریاضی

ح ۶-۱۶- برای اینکه کسر مربع کامل شود باید حاصلضرب صورت در مخرج مربع کامل باشد یعنی باید داشته باشیم:

$$(x-1)(x+31)=k^2$$

واز آنجا:

$$x^2+30x-31=k^2$$

$$(x+15)^2-225-31=k^2$$

$$(x+15)^2-k^2=256$$

$$(x+15+k)(x+15-k)=256$$

حال ۲۵۶ را به حاصلضرب دو عامل زوج تجزیه می‌کنیم:

$$256=2\times128=4\times64=8\times32=16\times16$$

حالت اول:

$$\begin{cases} x+15-k=2 \\ x+15+k=128 \end{cases} \quad 2x+30=130 \Longrightarrow \boxed{x=50}$$

حالت دوم:

$$\begin{cases} x+15-k=4 \\ x+15+k=64 \end{cases} \quad 2x+30=68 \Longrightarrow \boxed{x=19}$$

حالت سوم:

$$\begin{cases} x+15-k=8 \\ x+15+k=32 \end{cases} \quad 2x+30=40 \Longrightarrow \boxed{x=5}$$

$$\begin{cases} x+15-k=16 \\ x+15-k=16 \end{cases} \quad 2x+30=32 \quad x=1$$

غیر قابل قبول

ح ۶-۱۷- اولاً - می‌دانیم که n و $n+1$ نسبت به هم اول‌اند، زیرا دو عدد صحیح متوالی هستند. درضمن می‌دانیم اگر دو عدد نسبت به هم اول باشند مجموع و حاصلضرب آنها نیز نسبت به هم اول خواهند بود. پس $n+n+1$ یعنی $2n+1$ نسبت به $n(n+1)$ اول است.

ثانیاً - برای اینکه کسر تحویل ناپذیر $\frac{2n+1}{n(n+1)}$ به عدد اعشاری تحقیقی تبدیل شود باید داشته باشیم:

$$n(n+1)=2^{\alpha}\times5^{\beta}$$

نظر به اول بودن n و $n+1$ دو حالت زیر پیش می‌آید:

$$(1)\begin{cases} n=2^{\alpha} \\ n+1=5^{\beta}\end{cases} \qquad (2)\begin{cases} n=5^{\beta} \\ n+1=2^{\alpha}\end{cases}$$

درحالت اول نتیجه می‌گیریم:

$$5^{\beta}=2^{\alpha}+1$$

واز آنجا:

$$(4+1)^{\beta}-1=2^{\alpha}$$

یا:

$$\text{مضرب ۴}+1-1=2^{\alpha}$$

واز آنجا:

$$\text{مضرب ۴}=2^{\alpha}$$

فقط به ازای $\alpha=2$ این رابطه و نتایج حاصل صحیح است. در این حال از رابطه $5^{\beta}=2^{\alpha}+1$ نتیجه می‌شود که $\beta=1$ است پس: $\boxed{n=4}$

درحالت دوم نتیجه می‌شود:

$$2^{\alpha}=5^{\beta}+1$$

$$2^{\alpha}=(4+1)^{\beta}+1=\text{مضرب ۴}+2$$

برای اینکه این تساوی برقرار باشد، باید $\alpha=1$ و $\beta=0$ باشد واز آنجا: $\boxed{n=1}$

ح ۶-۱۸- اولاً

$$\frac{1}{x+1}+\frac{1}{x-1}-\frac{2}{x}=\frac{2}{x(x-1)(x+1)}$$

چون یکی از سه عدد متوالی $(x-1)$ و x و $x+1$ بر ۳ بخش‌پذیر است. پس کسر فوق مولد عدد اعشاری متناوب است. ولی اگر x فرد باشد، $x-1$ و $x+1$ دو زوج متوالی بوده و پس از کوچک شدن صورت و مخرج کسر به ۲ باز یکی از دو زوج باقی می‌ماند و عدد اعشاری متناوب مرکب خواهد بود. ولی اگر x زوج باشد، نمی‌توان گفت که عدد اعشاری متناوب از کدام نوع است.

ثانیاً:

$$0.8333\ldots=\frac{83-8}{900}=\frac{75}{900}=\frac{1}{12}$$

پس:

$$\frac{2}{x(x-1)(x+1)}=\frac{1}{12}$$

واز آنجا:

$$x(x-1)(x+1)=24=2\times3\times4$$

پس: $x=3$ است.

جبر ششم ریاضی - ح ۶-۲۴

$$y=\sec x\,\mathrm{tg}^7x=\frac{1}{\cos x}\times\frac{\sin^7x}{\cos^7x}=\frac{\sin^6x\times\sin x}{\cos^8x}$$

$$y=\frac{(1-\cos^2x)^3\sin x}{\cos^8x}=\frac{(1-3\cos^2x+3\cos^4x-\cos^6x)\sin x}{\cos^8x}$$

$$y=\cos^{-8}x\sin x-3\cos^{-6}x\sin x+3\cos^{-4}x\sin x-\cos^{-2}x\sin x$$

حال اگر $\cos x=u$ فرض شود، $u'=-\sin x$ شده و نتایج فوق چنین می‌شود

$$y=-u^{-8}u'+3u^{-6}u'-3u^{-4}u'+u^{-2}u'$$

$$Y=\frac{1}{7}u^{-7}-\frac{3}{5}u^{-5}+\frac{3}{4}u^{-3}-u^{-1}+C$$

واز آنجا:

$$Y=\frac{1}{7\cos^7x}-\frac{3}{5\cos^5x}+\frac{3}{4\cos^3x}-\frac{1}{\cos x}+C$$

ح ۶-۲۵-

$$y=\frac{1}{\cos^2x\sqrt{1+\mathrm{tg}\,x}}$$

فرض می‌کنیم $\sqrt{1+\mathrm{tg}\,x}=u$ باشد، در نتیجه: $1+\mathrm{tg}\,x=u^2$

واز آنجا:

$$\frac{1}{\cos^2x}=2uu'$$

پس:

$$y=\frac{u\times u'}{u}=2u'$$

درنتیجه:

$$Y=2u+C$$

یعنی: $y = 2\sqrt{1+\operatorname{tg} x}+C$

ج ۶-۲۶- $y = \frac{1}{\sqrt{(1+x^2)^5}}$

درحقیقت $y'_x = \frac{1}{\sqrt{(1+x^2)^5}}$ است و میخواهیم y را بیابیم. برای این کار فرض می‌کنیم $x = \operatorname{tg} u$ باشد. پس $x' = \frac{u'}{\cos^2 u}$ خواهد بود. با استفاده از فرمول $y'_u = y'_x \times x'_u$ خواهیم داشت:

$$y'_u = \frac{1}{\sqrt{(1+\operatorname{tg}^2 u)^5}}\times\frac{u'}{\cos^2 u} = \frac{1}{\sqrt{(\frac{1}{\cos^2 u})^5}}\times\frac{u'}{\cos^2 u}$$

و از آنجا: $y'_u = \frac{\cos^5 u \times u'}{\cos^2 u} = \cos^3 u \times u'$

یا: $y'_u = \cos^2 u \times \cos u\, u' = (1-\sin^2 u)\cos u\, u'$

یا: $y'_u = \cos u \times u' - \sin^2 u \cos u \times u'$

و از آنجا: $y = \sin u - \frac{1}{3}\sin^3 u + C$

یا: $y = \frac{\operatorname{tg} u}{\sqrt{1+\operatorname{tg}^2 u}} - \frac{1}{3}\frac{\operatorname{tg}^3 u}{\sqrt{(1+\operatorname{tg}^2 u)^3}} + C$

بالاخره: $y = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} - \frac{1}{3}\frac{x^3}{\sqrt{(1+x^2)^3}} + C$

$$y = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}\left(1-\frac{1}{3}\times\frac{x^2}{1+x^2}\right)+C$$

$$y = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} \times \frac{2x^2+3}{3(1+x^2)}+C$$

$$y = \frac{2x^3+3x}{3\sqrt{(1+x^2)^3}}+C$$

ج ۶-۲۷- $y = \frac{x^2-4x+7}{\sqrt{x+1}}$

فرض می‌کنیم $u = \sqrt{x+1}$ باشد. پس:

$x+1 = u^2$ ، $x' = 2uu'$

$$x^2-4x+7 = (u^2-1)^2 - 4(u^2-1)+7$$
$$= u^4 - 6u^2 + 12$$

درنتیجه: $y = y'_x = \frac{x^2-4x+7}{\sqrt{x+1}} \Longrightarrow y'_u = y'_x \times x'_u = \frac{u^4-6u^2+12}{u}\times 2uu'$

پس: $y'_u = (2u^4 - 12u^2 + 24)u'$

$$y = \frac{2}{5}u^5 - 4u^3 + 24u + C$$

$$y = u\left(\frac{2}{5}u^4 - 4u^2 + 24\right) + C$$

$$y = u \times \frac{2u^4 - 20u^2 + 120}{5} + C$$

$$y = \sqrt{x+1}\times\frac{2(x+1)^2 - 20(x+1) + 120}{5} + C$$

$$y = \sqrt{x+1}\times\frac{2x^2 - 16x + 102}{5} + C$$

ج ۶-۲۸- $y = \frac{\operatorname{tg}^7 x}{\cos^3 x} = \frac{\sin^7 x}{\cos^{10} x} = \frac{\sin^6 x \times \sin x}{\cos^{10} x}$

$$y = \frac{(1-\cos^2 x)^3 \times \sin x}{\cos^{10} x} = \frac{(1-3\cos^2 x + 3\cos^4 x - \cos^6 x)\sin x}{\cos^{10} x}$$

$$y = \cos^{-10} x \sin x - 3\cos^{-8} x \sin x + 3\cos^{-6} x \sin x - \cos^{-4} x \sin x$$

$$y = -\frac{1}{9}\cos^{-9} x + \frac{3}{7}\cos^{-7} x - \frac{3}{5}\cos^{-5} x + \frac{1}{3}\cos^{-3} x + C$$

$$y = \frac{-1}{9\cos^9 x} + \frac{3}{7\cos^7 x} - \frac{3}{5\cos^5 x} + \frac{1}{3\cos^3 x} + C$$

ج ۶-۲۹- $y = \frac{\cot^3 x}{\sqrt[5]{\sin x}}$

$$y = \frac{\cos^3 x}{\sin^3 x \times \sqrt[5]{\sin x}} = \frac{\cos^2 x \times \cos x}{\sin^{\frac{16}{5}} x}$$

شکل انتگرال: $y = \frac{(1-\sin^2 x)\cos x}{\sin^{\frac{16}{5}} x} = \sin^{-\frac{16}{5}} x \cos x - \sin^{-\frac{6}{5}} x \cos x$

تابع اولیه چنین است: $y = \frac{1}{-\frac{11}{5}}\sin^{-\frac{11}{5}} x - \frac{1}{-\frac{1}{5}}\sin^{-\frac{1}{5}} x + C$

و از آنجا: $y = \frac{-5}{11\sin^2 x\sqrt[5]{\sin x}} + \frac{5}{\sqrt[5]{\sin x}} + C$

و سرانجام: $y = \frac{55\sin^2 x - 5}{11\sin^2 x\sqrt[5]{\sin x}} + C$

ج ۶-۳۰- $y = \frac{\cot x}{\sin x\sqrt{1+\operatorname{cosec} x}}$

تابع را می‌توان چنین نوشت: $y = \frac{\cot x \times \operatorname{cosec} x}{\sqrt{1+\operatorname{cosec} x}}$

فرض می‌کنیم $u = \sqrt{1+\operatorname{cosec} x}$ باشد. پس:

$$1+\operatorname{cosec} x = u^2 \Longrightarrow \operatorname{cosec} x \cot x = 2uu'$$

(مشتق $\operatorname{cosec} x$ برابر است با $\operatorname{cosec} x \cot x$)

درنتیجه: $y = \frac{2uu'}{u} = 2u' \Longrightarrow y = 2u$

پس: $y = 2\sqrt{1+\operatorname{cosec} x} + C$

حساب ۴ ریاضی: ج ۴-۱۶

اولاً- $n + n - 1 = 2n - 1$ = آخرین عدد سطر n اُم.

ثانیاً- $L_1 = 1+2+3+\cdots+n = \frac{n(n+1)}{2}$ = مجموع اعداد سطر اول

« « دوم $= L_2 = \frac{n(n+1)}{2} + n = L_1 + n$

. . . .

$$L_p = L_1 + (p-1)n$$

و $L_n = L_1 + (n-1)n$

ثالثاً- $\Sigma = L_1 + L_2 + \cdots + L_n = nL_1 + n(1+2+\cdots+n-1)$

$$= \frac{n^2(n+1)}{2} + \frac{n^2(n-1)}{2} = n^3$$

رابعاً- $I_1 = 1+3+5+\cdots+(2n-1) = n^2$

$$I_2 = 2+4+6+\cdots+(2n-2) = n(n-1)$$

$$I_p = p + (p+2) + \cdots + (2n-p) = n(n-p+1)$$

. . . . . .

$$I_n = n$$

$$I_1 + I_2 + I_3 + \cdots I_N = n(1+2+3+\cdots+n) = \frac{n^2(n+1)}{2}$$

حل مسائل شماره‌های پیش

• حل مسائل سال اول نظری و جامع •



حل مسئلهٔ ۱۶ - برای مغلوب کردن نیروی مقاوم Q نیروی F (نیروی محرک) حداقل باید بتواند اهرم را در حال تعادل نگاهدارد. برای اینکه اهرم در تحت تأثیر نیروهای F و Q در حال تعادل باشد، باید گشتاور این نیروها نسبت به تکیه‌گاه باهم برابر باشند و چنانکه می‌دانیم گشتاور یک نیرو نسبت به یک نقطه برابر است با حاصلضرب مقدار نیرو در فاصلهٔ نقطه از راستای نیرو:

$$\overline{CB} \times Q = \overline{CH} \times F \quad (I)$$

بنابراین باید ابتدا فاصلهٔ CH را حساب کنیم: در مثلث قائم‌الزاویهٔ CHA زاویهٔ A مساوی ۶۰ درجه و زاویهٔ C مساوی ۳۰ درجه است. پس $AH=\frac{CA}{۲}$ است و خواهیم داشت:

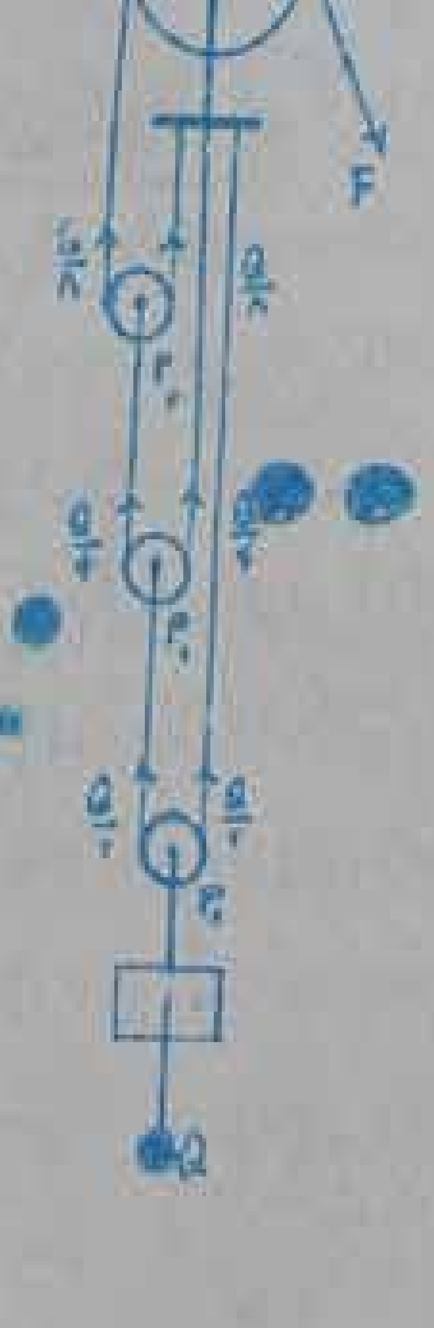
$$\overline{CH}^۲=\overline{CA}^۲-\left(\frac{CA}{۲}\right)^۲$$

$$\overline{CH}^۲=(۵۰٫۰)^۲-\left(\frac{۵۰٫۰}{۲}\right)^۲= ۸۷۵ \Longrightarrow CH=۴۳٫۳\,cm$$

از رابطهٔ (I) نتیجه می‌شود:

$$۱۰٫۰ \times ۱۵۰٫۰ = ۴۳٫۳ \times F \Longrightarrow F=\frac{۱۵۰۰}{۴۳٫۳}=۳۴٫۶N$$

حل مسئلهٔ ۱۷ - وزن Q به دو رشتهٔ طنابی که قرقرهٔ $P_۱$ را به حرکت در می‌آورند تقسیم می‌شود و چون از وزن قرقره‌ها صرفنظر می‌کنیم به هر رشته $\frac{Q}{۲}$ اثر می‌کند. به قلاب قرقرهٔ $P_۲$ نیروی $\frac{Q}{۲}$ وارد است. پس به هر رشتهٔ طنابی که این قرقره را به حرکت در می‌آورد $\frac{Q}{۴}$ اثر می‌کند و به همین ترتیب به هر رشتهٔ طنابی که قرقرهٔ $P_۳$ را به حرکت در می‌آورد نیروی $\frac{Q}{۸}$ وارد است. بنابراین باید $F=\frac{Q}{۸}$ باشد.



یعنی این دستگاه که شامل سه قرقرهٔ متحرک است، با صرفنظر کردن از انرژی تلف شده در اثر اصطکاکها دارای مزیت مکانیکی ۸ است. به طور کلی اگر دستگاه مشابهی با n قرقرهٔ متحرک ترتیب دهیم مزیت مکانیکی آن ۲^n خواهد بود.

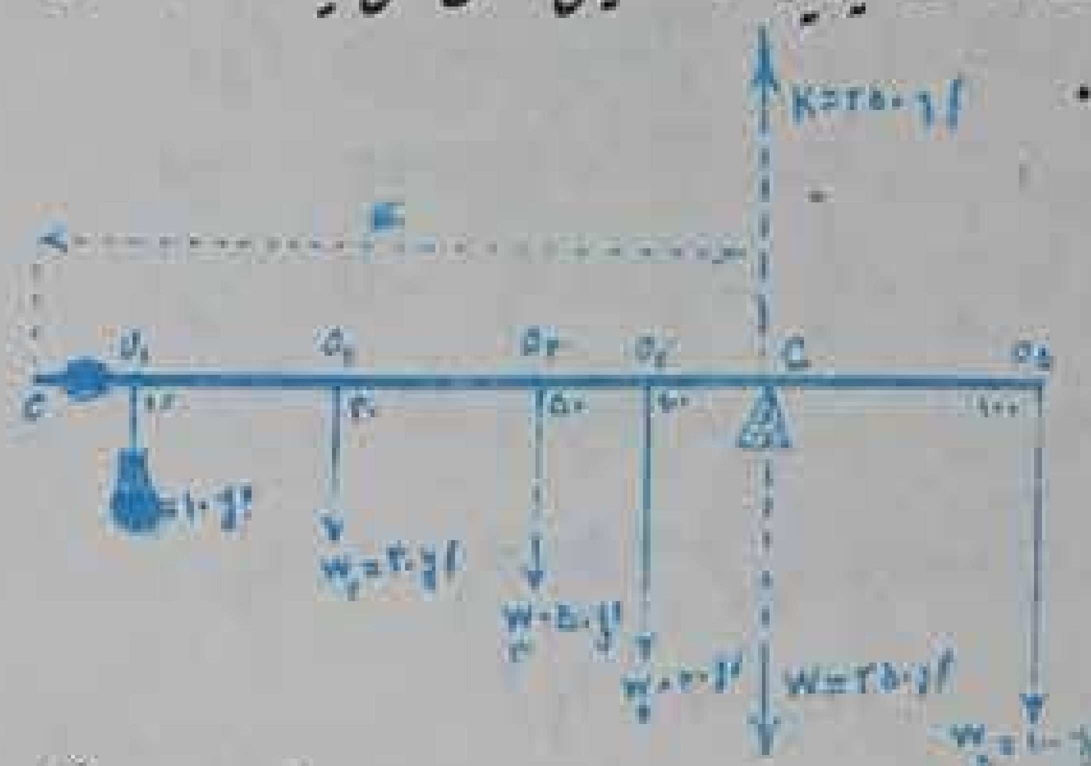
(اگر بازده صد در صد باشد)

$$F=\frac{Q}{۸}=\frac{۲۴۰۰}{۸}=۳۰۰\ N$$

اگر ۵ درصد کار محرک بر اثر اصطکاک محورها تلف گردد بازده دستگاه ۰٫۹۵ است و نیروی محرک لازم چنین می‌شود:

$$F'=\frac{F}{\rho}=\frac{Q}{۸\rho}=\frac{۳۰۰}{۰٫۹۵}\approx ۳۱۶\ N$$

حل مسئلهٔ ۱۸ - اگر تکیه‌گاه خط‌کش را نقطهٔ C فرض کنیم برآیند سنگینی وزنه‌هائی که به خط‌کش آویخته شده و وزن خط‌کش که روی هم $W=۲۵۰\,gf$ است، به تکیه‌گاه باید اثر کند که با عکس‌العمل تکیه‌گاه خنثی شود. می‌توان خط‌کش را آزاد فرض کرد و گفت در تحت تأثیر نیروهای سنگینی و عکس‌العمل تکیه‌گاه (R) در حال تعادل است.



شرط تعادل خط‌کش این است که دور هیچ نقطه‌ای مثلاً نقطهٔ O (صفر خط‌کش) نچرخد. چنانکه می‌دانیم نیروهای سنگینی خط‌کش را در جهت حرکت عقربه‌های ساعت به دور نقطهٔ O به گردش در می‌آورند و نیروی R آن را در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت به گردش در می‌آورد. برای اینکه خط‌کش دور نقطهٔ O نچرخد باید گشتاورهای نیروهای سنگینی نسبت به این نقطه برابر گشتاور نیروی R نسبت به این نقطه باشد. بنابراین می‌توان نوشت:

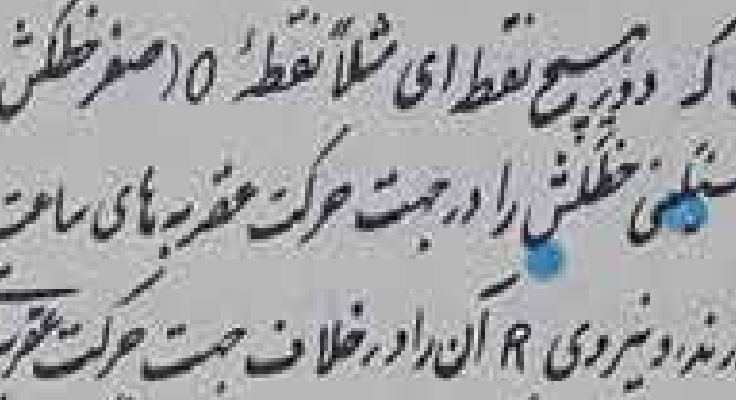
$$\overline{OO_۱}\times W_۱+\overline{OO_۲}\times W_۲+\overline{OO_۳}\times W_۳+\overline{OO_۴}\times W_۴+\overline{OO_۵}\times W_۵=\overline{OC}\times R$$

$$۱۰\times۱۰٫۰+۳۰\times۳۰٫۰+۵۰\times۵۰٫۰+۶۰\times۶۰٫۰+۱۰۰\times۱۰۰٫۰=۲۵۰٫۰\times\overline{OC}$$

$$۱۷۱۰۰٫۰=۲۵۰٫۰\times\overline{OC}$$

$$OC=\frac{۱۷۱۰۰٫۰}{۲۵۰}=۶۸٫۴\,cm$$

پس خط‌کش را باید روی درجهٔ ۶۸٫۴cm تکیه داد تا افقی بایستد.



حل مسئلهٔ ۱۹ - گرانیگاه تیر روی خط قائمی قرار دارد که از فصل مشترک میانه‌های مثلث ABC می‌گذرد که بر آن نیروی $w=۲۴٫۰\,Kgf$ وارد است. نیروی w را که راستای آن از نقطهٔ G (فصل مشترک میانه‌های مثلث) می‌گذرد به دو نیروی موازی که از C و N می‌گذرند، تجزیه می‌کنیم چون $GC=۲GN$ است، پس $\frac{۱}{۳}w$ بر پایهٔ C و $\frac{۲}{۳}w$ بر نقطهٔ N

اثر می‌کنند که این یکی به نوبه خود به دو نیروی مساوی که بر پایه‌های A و B اثر می‌کنند تجزیه می‌شود. بنابراین وزن میز به طور مساوی بین سه پایه تقسیم می‌شود. نیروی سنگینی جسم (W') که بر نقطه O وسط میانه AM اثر می‌کند، به دو نیروی مساوی که بر پایه A و نقطه M اثر می‌کنند تجزیه می‌شود. و نیروی $\frac{W'}{۲}$ که بر M وارد است، به دو نیروی مساوی و هریک برابر $\frac{W'}{۴}$ تجزیه خواهد شد که بر پایه‌های C و A اثر می‌کنند. بنابراین نیروئی که به هریک از پایه‌ها وارد می‌شود چنین است:

$$\begin{cases} F_A=\frac{W}{۳}+\frac{W'}{۲}=\frac{۲۴/۰}{۳}+\frac{۳۰/۰}{۲}=۲۳/۰\ Kgf \\ F_B=\frac{W}{۳}+\frac{W'}{۴}=\frac{۲۴/۰}{۳}+\frac{۳۰/۰}{۴}=۱۵/۵\ Kgf \\ F_C=\frac{W}{۳}+\frac{W'}{۴}=\frac{۲۴/۰}{۳}+\frac{۳۰/۰}{۴}=۱۵/۵\ Kgf \end{cases}$$

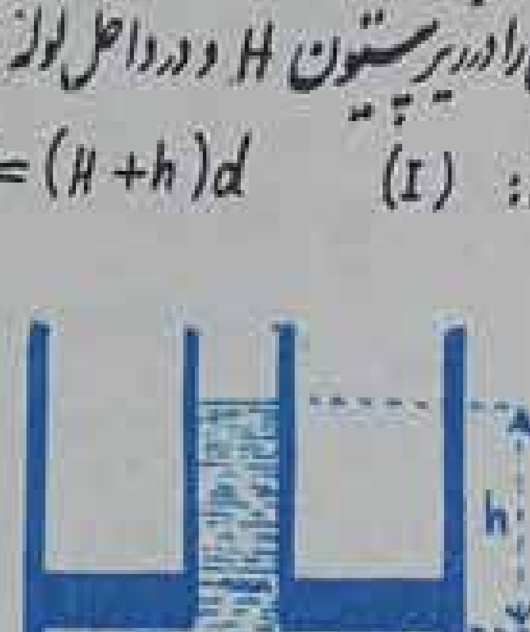
این نیروها به زمین وارد می‌شود که با عکس العمل زمین به روی هریک از پایه‌ها خنثی می‌شود:

$$R_A=F_A=۲۳/۰\ Kgf\ ,\ R_B=F_B=۱۵/۵\ Kgf\ ,$$
$$R_C=F_C=۱۵/۵\ Kgf$$

فشاری که هریک از پایه‌ها بر روی زمین وارد می‌کنند چنین است:

$$P_A=\frac{F_A}{S_A}=\frac{۲۳/۰}{۴/۰}=۵/۷۵\ Kgf/cm^۲$$
$$P_B=P_C=\frac{F_B}{S_B}=\frac{F_C}{S_C}=\frac{۱۵/۵}{۴/۰}=۳/۸۷\ Kgf/cm^۲$$

حل مسئله فیزیک ۴-۱۳ - اگر ارتفاع مایع را در زیر پیستون H و در داخل لوله h بگیریم فشار در سطح قاعده استوانه چنین است: (I) $P=(H+h)d$



و چون وزن آب و پیستون بر کف استوانه فشار وارد می‌کنند می‌توان نوشت:

$$P=\frac{F_۱+F_۲}{S}=\frac{F_۱+F_۲}{\pi R^۲}\quad (II)$$

پیستون تحت تأثیر وزن خود و نیروی فشار مایع که از زیر به آن وارد می‌شود، در حال تعادل است. و چون فشار در زیر پیستون برابر hd است، خواهیم داشت:

$$hd(S-s)=hd\pi(R^۲-r^۲)=F_۱\quad (III)$$

مقدار h و P را از رابطهٔ III و II در رابطهٔ I قرار داده و H را حساب می‌کنیم:

$$\frac{F_۱+F_۲}{\pi R^۲}=\left(H+\frac{F_۱}{\pi d(R^۲-r^۲)}\right)d$$

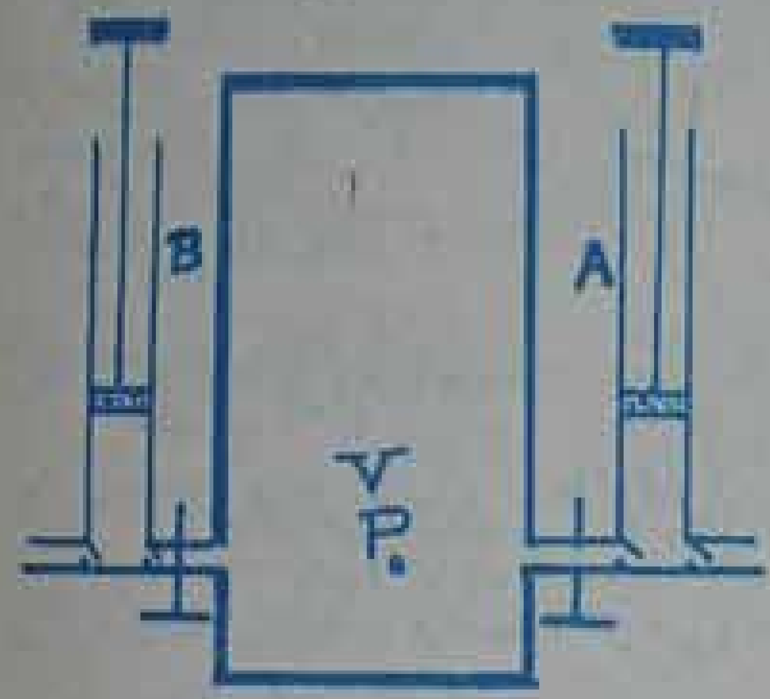
$$H=\frac{F_۱+F_۲}{\pi R^۲ d}-\frac{F_۱}{\pi d(R^۲-r^۲)}=\frac{۱}{\pi R^۲ d}\left(F_۲-\frac{F_۱ r^۲}{R^۲-r^۲}\right)$$

درصورتی پیستون می‌تواند از کف استوانه بالا رود که $H>۰$ باشد:

$$(\text{وزن مایع})\ F_۲>\frac{F_۱ r^۲}{R^۲-r^۲}$$

با در نظر گرفتن مفروضات عددی مسئله خواهیم داشت:

$$H=\frac{۱}{۳/۱۴\times۲۵\times۱/۲۵}\left(۲۰۰۰-\frac{۴۰۰۰\times۲/۲۵}{۲۵-۲/۲۵}\right)\approx ۱۶/۳\ cm$$



حل فیزیک ۴-۱۴ - هنگامی که دسته پیستون تلمبه تخلیه (A) را بالا می‌کشیم هوای مخزن که دارای حجم V می‌باشد، حجمی برابر $V+v_۰$ را اشغال می‌کند، و بنابر قانون ماریوت فشار آن $P_۱$ خواهد شد، بطوری که:

$$P_۱(V+v_۰)=P_۰V\Longrightarrow P_۱=P_۰\frac{V}{V+v_۰}$$

و با پایین آوردن پیستون حجمی برابر $v_۰$ از هوا با فشار $P_۱$ به خارج رانده می‌شود. بنابراین در مخزن حجمی از هوا برابر V با فشار $P_۱$ باقی می‌ماند. پس از دوبار تلمبه زدن فشار داخل مخزن خواهد شد:

$$P_۲=P_۱\frac{V}{V+v_۱}=P_۰\left(\frac{V}{V+v_۰}\right)^۲$$

و بالاخره پس از n بار تلمبه زدن فشار داخل مخزن چنین می‌شود:

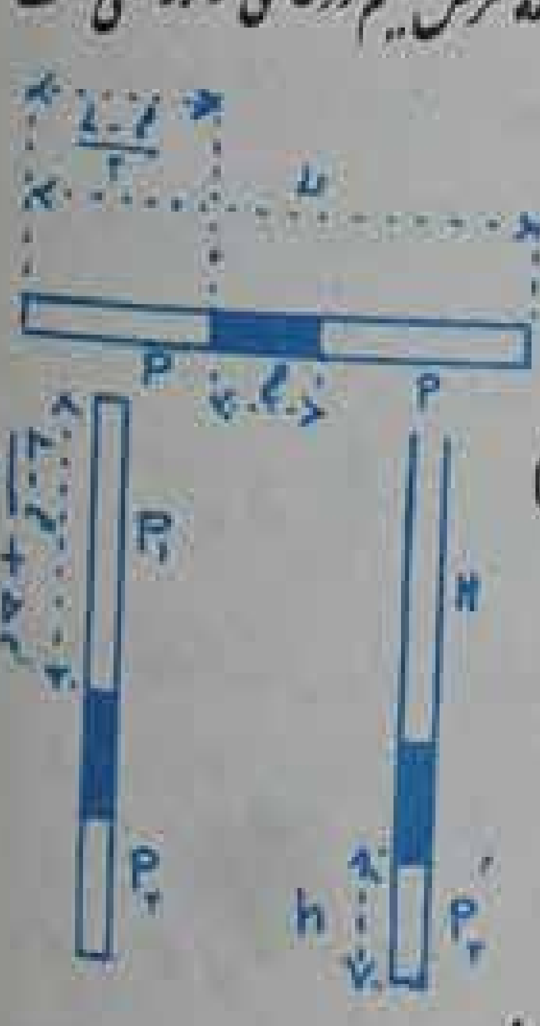
$$\boxed{P_n=P_۰\left(\frac{V}{V+v_۰}\right)^n}$$

اکنون تلمبه تراکم (B) را به کار می‌اندازیم. پس از n بار تلمبه زدن حجمی از هوای خارج برابر $nv_۰$ با فشار $P_۰$ وارد استوانه می‌شود که با هوای درون آن که دارای فشار P_n است مخلوط می‌شود. اگر فشار مخلوط را P'_n بنامیم بنابر قانون دالتن داریم:

$$P'_nV=P_nV+P_۰nv_۰\Longrightarrow P'_n=P_n+nP_۰\frac{v_۰}{V}\Longrightarrow$$
$$P'_n=P_۰\left[\left(\frac{V}{V+v_۰}\right)^n+\frac{nv_۰}{V}\right]$$

چنانکه می‌بینیم $P'_n>P_n$ است.

حل فیزیک ۴-۱۵ - اگر سطح مقطع لوله را S فرض کنیم در حالتی که لوله افقی است، حجم هوا در دو طرف جیوه برابر $\frac{L-l}{۲}\times S$ و فشار هوا در دو طرف برابر P است که می‌خواهیم آن را حساب کنیم. در حالت B که لوله در وضع قائم قرار دارد حجم هوا در بالای جیوه $S\left(\frac{L-l}{۲}+\Delta l\right)$ و در پایین جیوه $S\left(\frac{L-l}{۲}-\Delta l\right)$ است. و فشار هوا در پایین جیوه ($P_۲$) با فشار هوا در بالای جیوه و فشار ستون جیوه تعادل کرده است. بنابر قانون ماریوت می‌توان نوشت:



$$\begin{cases} P\frac{L-l}{۲}S=P_۱S\left(\frac{L-l}{۲}+\Delta l\right) \\ P\frac{L-l}{۲}S=P_۲S\left(\frac{L-l}{۲}-\Delta l\right) \\ P_۱+dl=P_۲ \end{cases}$$

(در معادلهٔ سوم d وزن مخصوص جیوه است)

برای سهولت محاسبه $\frac{l}{2}$ را که طول ستون هوا در طرفین جیوه در حالت ۱۸ است، با l_1 نمایش می‌دهیم :

$$\begin{cases} Pl_1 = P_1(l_1 + \Delta l) \\ Pl_1 = P_2(l_1 - \Delta l) \end{cases}$$

P_1 و P_2 را از این دو معادله حساب کرده در معادلهٔ سوم قرار می‌دهیم :

$$\frac{Pl_1}{l_1+\Delta l} + dl = \frac{Pl_1}{l_1-\Delta l} \Longrightarrow P = d\frac{l}{2}\left(\frac{l_1}{\Delta l} - \frac{\Delta l}{l_1}\right)$$

با توجه به مفروضات عددی مسئله داریم : $l_1 = \frac{50-2}{2} = 24\,Cm$ و

$$P = d \times \frac{2}{2}\left(\frac{24}{64} - \frac{64}{24}\right) \simeq 60\, d\, g/_{cm^2} = 60\, CmHg$$

۲- اگر دهانهٔ بالای لوله را در حالتی که در وضع قائم قرار دارد باز کنیم فشار هوای زیر جیوه تغییر خواهد کرد به قسمی که با فشار هوای خارج و فشار ستون جیوه تعادل کند. اگر فشار هوای زیر جیوه را P'_2 فرض کنیم، داریم

$$Hd + ld = P'_2$$

اگر طول ستون هوا را در زیر جیوه، در این حالت h فرض کنیم، داریم :

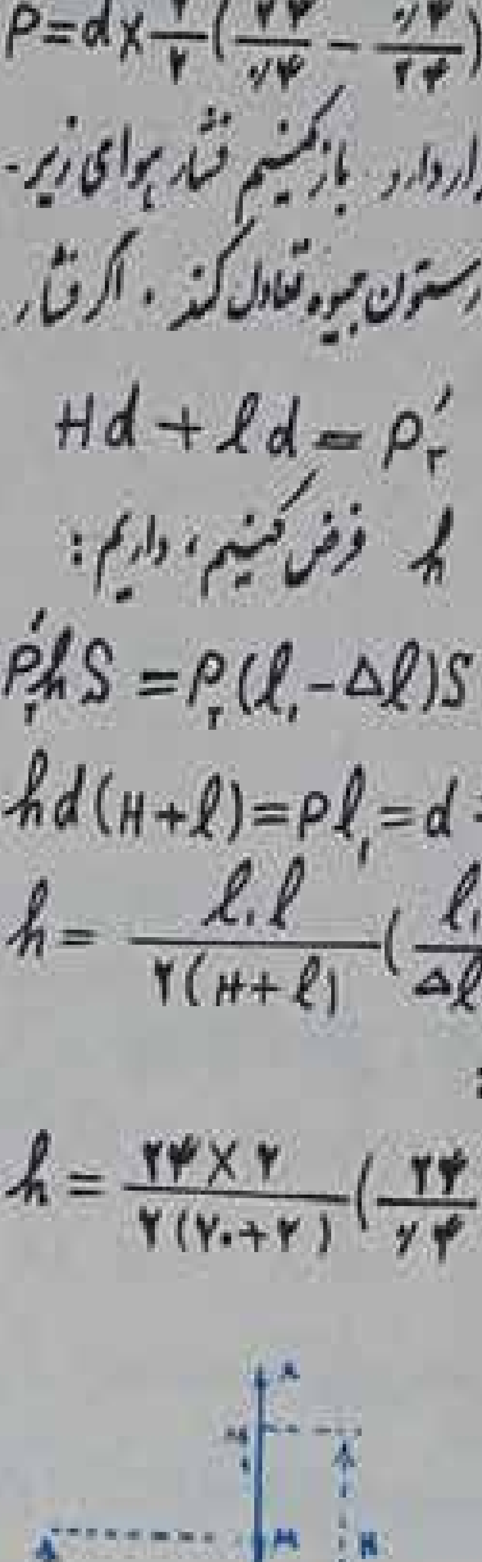
$$P'_2 hS = P_2(l_1 - \Delta l)S \Longrightarrow d(H+l)hS = \frac{Pl_1}{l_1-\Delta l}(l_1-\Delta l)S$$

$$hd(H+l) = Pl_1 = d\frac{l_1 l}{2}\left(\frac{l_1}{\Delta l} - \frac{\Delta l}{l_1}\right)$$

$$h = \frac{l_1 l}{2(H+l)}\left(\frac{l_1}{\Delta l} - \frac{\Delta l}{l_1}\right)$$

با در نظر گرفتن مفروضات عددی مسئله داریم :

$$h = \frac{24 \times 2}{2(70+2)}\left(\frac{24}{64} - \frac{64}{24}\right) \simeq 20\; Cm$$



حل مکانیک ۶-۳۲. اگر جسم را در موضع M به فاصلهٔ x از مرکز زمین در نظر بگیریم نیروی جاذبه‌ای که از طرف زمین به آن وارد است عبارت است از : $F = K\frac{mM}{x^2}$ که در آن m جرم جسم و M جرم زمین است. اگر جسم در راستای قائم به طرف بالا به اندازهٔ dx (تغییر بینهایت کوچک x) تغییر مکان پیدا کند کار مقاوم نیروی جاذبه چنین است :

$$dW = -F\,dx = -K\frac{mM}{x^2}dx$$

کار نیروی F برای تغییر مکان جسم از سطح زمین $(x = R)$ تا ارتفاع H $(x = H + R)$ عبارت است از تابع اولیه dW بین دو مقدار از تغییر x $(H+R, R)$

$$W = \int_R^{H+R} -\frac{KmM}{x^2}dx = -KmM\int\frac{dx}{x^2} = -KmM\int x^{-2}dx$$

چون تابع اولیهٔ x^{-2} برابر $-\frac{1}{x}$ است، خواهیم داشت :

$$W = -KmM\left[-\frac{1}{x}\right]_R^{H+R} = KmM\left(\frac{1}{H+R} - \frac{1}{R}\right)$$

$$W = -\frac{KmMH}{R(R+H)}$$

بنابر قضیهٔ فرس ویو تغییرات انرژی جنبشی جسم عبارت است از کار برآیند نیروهای وارد بر جسم، چون سرعت اولیه جسم در ابتدا V_0 و در ارتفاع H صفر است، خواهیم داشت :

$$\Delta E_c = 0 - \frac{1}{2}mV_0^2 = -\frac{KmMH}{R(R+H)}$$

از این معادله نتیجه می‌شود :

$$V_0 = \sqrt{\frac{KMH}{R(R+H)}} = \sqrt{\frac{KMRH}{R^2(R+H)}}$$

و چون شتاب ثقل در سطح زمین برابر $\frac{KM}{R^2}$ است، خواهیم داشت :

$$\boxed{V_0 = \sqrt{\frac{g_0 RH}{R+H}}}$$

اگر H در برابر R_0 (شعاع زمین) ناچیز باشد، $(\frac{H}{R} \simeq 0)$ نتیجه می‌شود :

$$V_0 = \sqrt{\frac{2g_0 H}{1+\frac{H}{R}}} \simeq \sqrt{2g_0 H}.$$

و اگر بخواهیم جسم از میدان جاذبهٔ زمین خارج شده و دیگر به زمین برنگردد باید $H = \infty$ باشد. در این صورت $\frac{R}{H} = 0$ است، و خواهیم داشت :

$$V_0 = \sqrt{\frac{2g_0 R}{1+\frac{R}{H}}} = \sqrt{2g_0 R}$$

اگر شعاع متوسط زمین را $R \simeq 6370\,Km$ و شتاب متوسط ثقل را در سطح زمین $g_0 = 9{,}8\, m/sec^2$ بگیریم نتیجه می‌شود :

$$V_0 = \sqrt{2 \times 9{,}8 \times 6370 \times 10^3} \simeq 11{,}2 \times 10^3 m/_{sec} \simeq 11{,}2\; Km/_{sec}$$

پس اگر جسمی را با این سرعت اولیه در راستای قائم پرتاب کنیم با فرض چشم پوشی از مقاومت هوا دیگر به زمین باز نخواهد گشت.

حل مکانیک ۶-۳۳. اگر مسیر زمین و مریخ را به دور خورشید دایره‌ای با شعاعی برابر فاصلهٔ متوسط این دو سیاره از خورشید (r_e و r_m) فرض کرده و سرعت زاویه‌ای آنها را در حرکت انتقالی ω_e و ω_m بنامیم شرط تعادل این دو سیاره روی دایره مسیر این است که نیروی جاذبهٔ نیوتنی بین خورشید و سیاره با نیروی گریز از مرکز برابر باشد :

$$\left.\begin{aligned} K\frac{M_s \times M_e}{r_e^2} &= M_e r_e \omega_e^2 \\ K\frac{M_s \times M_m}{r_m^2} &= M_m r_m \omega_m^2 \end{aligned}\right\} \Longrightarrow \frac{\omega_m^2}{\omega_e^2} = \frac{r_e^3}{r_m^3}$$

و چون $\omega_e = \frac{2\pi}{T_e}$ و $\omega_m = \frac{2\pi}{T_m}$ نتیجه می‌گیریم :

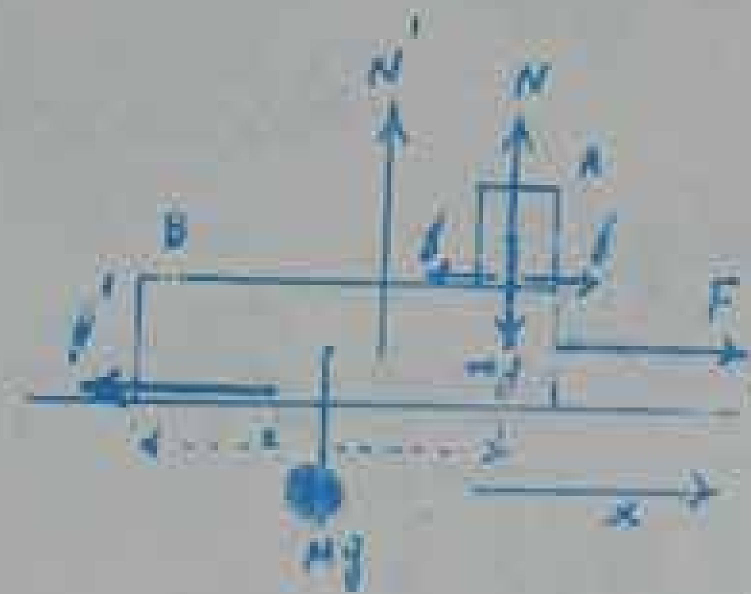
$$\boxed{\frac{T_m^2}{T_e^2} = \frac{r_m^3}{r_e^3}}$$

به طور کلی: نسبت مجذور مدت حرکت انتقالی دو سیاره به دور خورشید برابر است با نسبت مکعب شعاع مدار آنها (قانون کپلر).

باتوجه به نسبت بین شعاع مدار مریخ به شعاع مدار زمین خواهیم داشت :

$$\frac{T_m^2}{(1)^2}=(1.524)^3 \Longrightarrow T_m=1.881$$ سال زمینی

حل مکانیک ۶-۳۴- نیروهایی که بر جسم A اثر می‌کنند عبارتند از نیروی سنگینی (mg) و عکس‌العمل B روی A (N) و نیروی اصطکاک بین A و B (f) که تنها نیروی f به جسم A شتاب می‌دهد.



اگر شتاب وزنهٔ A را در راستای افق γ_1 فرض کنیم، بنابر قانون دوم نیوتن داریم:

$$f=m\gamma_1$$

و چون جسم A را در حال لغزش روی B و یا در آستانهٔ لغزش فرض می‌کنیم f دارای حداکثر مقدار خود است :

$$f=KN=Kmg$$

پس خواهیم داشت :

$$\gamma_1=\frac{f}{m}=Kg$$

به جسم B نیروی F و سنگینی جسم (Mg) و عمل A بر روی B (mg) و عکس‌العمل سطح افقی (N') و اصطکاک بین A و B (f) و اصطکاک سطح افقی (f') اثر می‌کند. اگر شتاب جسم B را γ_2 فرض کنیم، خواهیم داشت :

$$\Sigma Fx=M\gamma_2 \Longrightarrow F-f-f'=M\gamma_2$$

و چون $f=Kmg$ و $f'=K'N'=K'g(M+m)$ است، خواهیم داشت :

$$F-Kmg-K'g(M+m)=M\gamma_2$$

$$\gamma_2=\frac{F-Kmg-K'g(M+m)}{M}$$

درصورتی جسم A می‌تواند روی جسم B بلغزد که $\gamma_2>\gamma_1 \Rightarrow \gamma_2>Kg$ باشد.
در این صورت شتاب نسبی وزنهٔ A نسبت به وزنهٔ B تفاضل دو شتاب است :

$$\gamma_r=\gamma_2-\gamma_1=\frac{F-Kmg-K'g(M+m)}{M}-Kg$$ (شتاب نسبی A نسبت به B)

$$\gamma_r=\frac{F-g(M+m)(K+K')}{M}$$

معادلهٔ حرکت A نسبت به B چنین است :

$$x=\frac{1}{2}\gamma_r t^2$$

و چون A نسبت به B باید طول l را طی کند، خواهیم داشت :

$$t=\sqrt{\frac{2x}{\gamma_r}}=\sqrt{\frac{2lM}{F-g(M+m)(K+K')}}$$

$$t=\sqrt{\frac{2\times 0.22\times 2}{11-9.8(2+0.2)(0.2+0.3)}}=2\ sec$$

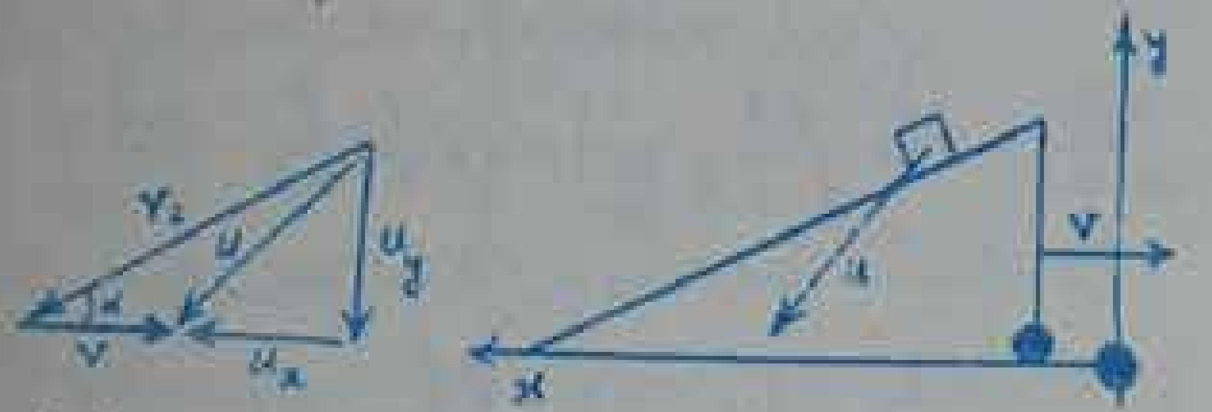
اگر بخواهیم جسم A روی B ساکن بماند باید شتاب نسبی A نسبت به B صفر باشد.

$$\gamma_r=0 \Longrightarrow F=g(M+m)(K+K')$$

$$F=9.8(2+0.2)(0.2+0.3)=10.78\ N$$

حل مکانیک ۶-۳۵- در آغاز حرکت چون جسم و منشور بی‌حرکت هستند، مقدار حرکت دستگاه صفر است. فرض می‌کنیم پس از اینکه جسم ارتفاع h را سقوط می‌کند، سرعت منشور V و سرعت جسم نسبت به سطح افقی u باشد که تصویر آن را روی دو محور افقی و قائم u_x و u_y فرض می‌کنیم. بنابر قانون بقای مقدار حرکت خواهیم داشت :

$$-MV+mu_x=0 \quad (I)$$



انرژی پتانسیل جسم در اثر سقوط ارتفاع h به اندازهٔ mgh کاسته می‌شود که بنابر قانون بقای انرژی خواهیم داشت :

$$mgh=\frac{1}{2}MV^2+\frac{1}{2}mu^2=\frac{1}{2}MV^2+\frac{1}{2}m(u_x^2+u_y^2) \quad (II)$$

اگر سرعت نسبی جسم را نسبت به منشور V_r فرض کنیم چون $\vec{u}=\vec{V_r}+\vec{V}$ است، چنانکه از شکل نتیجه می‌شود، داریم :

$$tg\alpha=\frac{u_y}{V+u_x}\Longrightarrow u_y=tg\alpha\,(V+u_x)$$

اگر مقدار u_y را در معادلهٔ (II) قرار داده و معادلات II و I را باهم حل کنیم نتیجه می‌شود:

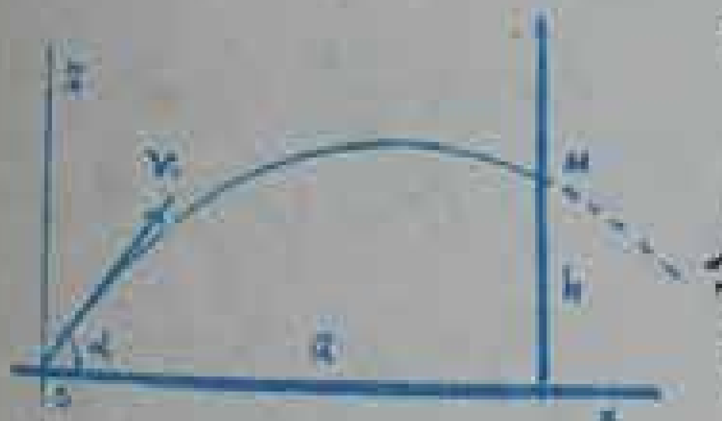
$$V=\sqrt{\frac{gh}{\frac{M}{m}+(\frac{M}{m})^2+(\frac{M}{m}+1)^2tg^2\alpha}}$$

سرعت مطلق حرکت جسم در این لحظه نسبت به سطح افقی چنین است :

$$u=\sqrt{u_x^2+u_y^2}=\sqrt{2gh}\cdot\sqrt{1-\frac{1}{1+\frac{M}{m}+\frac{m}{M}(1+\frac{M}{m})^2tg^2\alpha}}$$

اگر جرم منشور نسبت به جرم جسم بسیار بزرگ باشد ($\frac{m}{M}\approx 0$) حد کسر زیر رادیکال برابر صفر و $u=\sqrt{gh}$ می‌شود.

مکانیک ۶-۳۶- در نقطه‌ای واقع در روی زمین و به فاصلهٔ a از یک دیوار قائم گلوله‌ای را با چه سرعت اولیهٔ حداقلی می‌توان پرتاب کرد تا به نقطه‌ای از دیوار به ارتفاع h برخورد کند و در این صورت زاویهٔ پرتاب چقدر است.



حل مکانیک ۶-۳۶- اگر سرعت اولیه را V_0 زاویهٔ پرتاب را α و مبدأ پرتاب را مبدأ مختصات بگیریم، معادلهٔ مسیر گلوله چنین است :

$$Z=-\frac{gx^2}{2V_0^2\cos^2\alpha}+x\,tg\alpha$$

که باید مختصات نقطهٔ M در آن صدق کند :

$$h=\frac{-ga^2}{2V_0^2\cos^2\alpha}+a\,tg\alpha \Longrightarrow V_0^2=\frac{a^2g}{(a\sin2\alpha-h\cos2\alpha)-h}$$

اگر $\frac{h}{a}$ را مساوی $tg\varphi$ بگیریم، خواهیم داشت :

$$V_0=\sqrt{\frac{a^2g}{\sqrt{a^2+h^2}\sin(2\alpha-\varphi)-h}}$$

اگر $\sin(2\alpha-\varphi)=1$ باشد، سرعت اولیه حداقل خواهد بود. بنابراین حداقل سرعت اولیه و زاویهٔ پرتاب چنین است :

$$V_0=\sqrt{\frac{a^2g}{\sqrt{a^2+h^2}-h}}=\sqrt{g(h+\sqrt{h^2+a^2})}$$

$$2\alpha-\varphi=\frac{\pi}{2}\Rightarrow\alpha=\frac{\varphi}{2}+\frac{\pi}{4}\Rightarrow tg\alpha=tg(\frac{\varphi}{2}+\frac{\pi}{4})\Rightarrow\alpha=Arctg\frac{h+\sqrt{h^2+a^2}}{a}$$

فهرست پیک جوانان

(دورهٔ پنجم، ۵۴ - ۱۳۵۳)

سرمقاله‌ها و رویدادها:

صفحهٔ

آیندهٔ جوانان:

صفحهٔ

سازهای ایرانی:

صفحهٔ

سرزمین ما (ایرانشناسی):

صفحهٔ

بینش علمی:

صفحهٔ

تکنولوژی:

صفحهٔ

ورزش:

صفحهٔ

فهرست پیك جوانان

پزشك کارآگاه:

شاعران امروز:

آلبوم پیك:

داستان:

راه پیشرفت:

منطق خود را بیازمایید:

سرگرمی:

زنگ تفریح:

نامهٔ شما رسید ـ آثار جوانان:

مسائل ریاضی:

مسائل فیزیك و مکانیك:

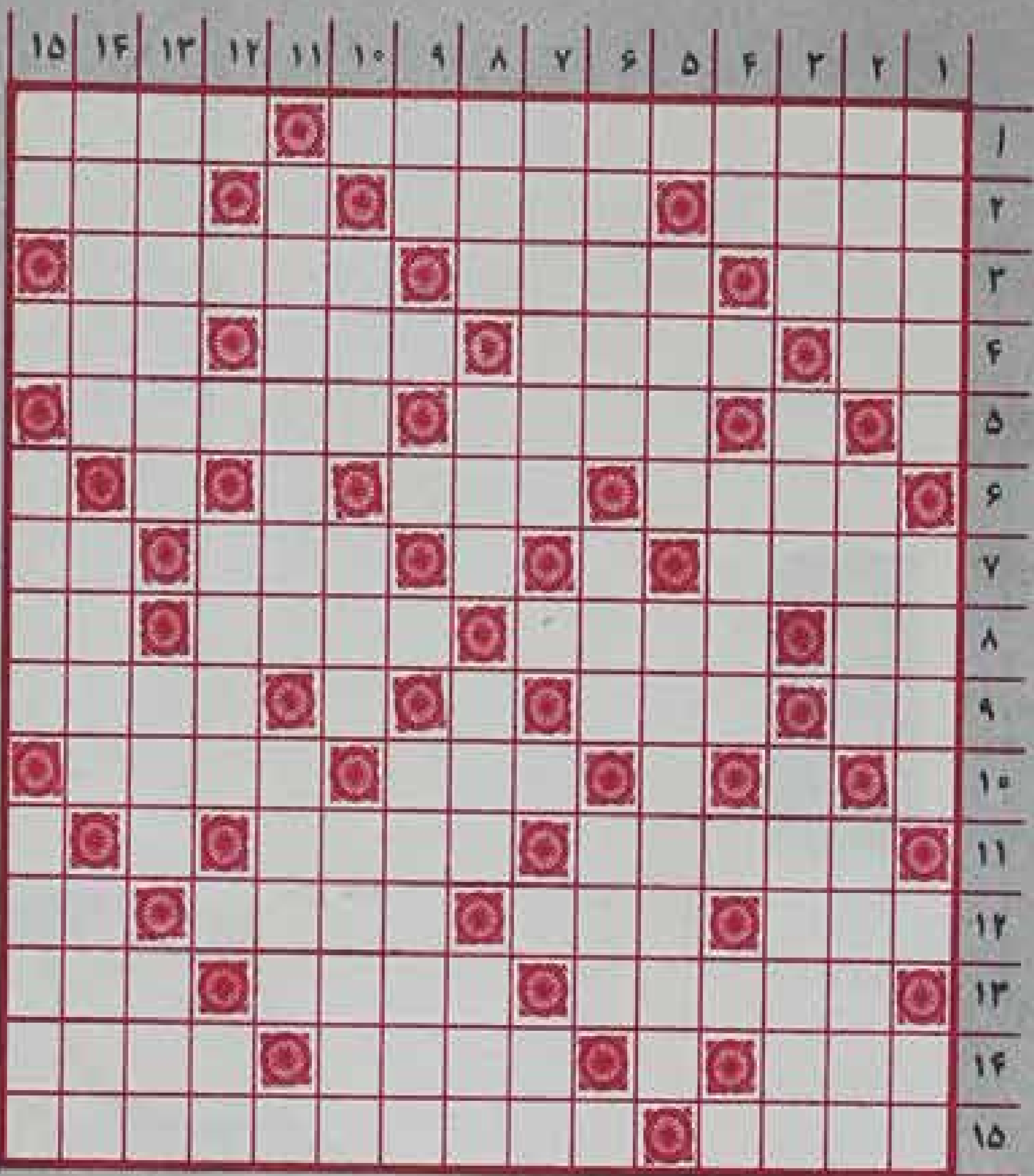
جدول:

نقاشان این دورهٔ مجله پیك جوانان

روبن آبدالیان ـ لئونی تاشچیان ـ فریدون جهانشاهی ـ رجب حبیب‌الهی ـ محمدزمان زمانی ـ پرویز کلانتری ـ مهرنوش معصومیان ـ غلامعلی مکتبی ـ ژانت میخاییلی

افقی

۱ـ در عید نوروز همه به‌هم می‌گویند. ـ از اوراق بهادار.
۲ـ دانش جمع‌آوری و تنظیم اطلاعات و ارقام.ـ چرکین. ـ شن، ریگ.
۳ـ ولی. ـ روز. ـ از آلتهای موسیقی فرنگی.
۴ـ پرگویان می‌زنند. ـ پیش از فرا رسیدن‌شب. ـ از آره آن هم‌نان می‌پزند.ـ جهش، برخاستن.
۵ـ بزه، معصیت. ـ از واحدهای حجم که‌معادل ۳۷۸۵ سانتیمتر مکعب است.
۶ـ زندان. ـ عیب و عار.
۷ـ آشفته. ـ هم‌بند و زنجیر است و هم‌اصطلاحی در دستور زبان. ـ راز.
۸ـ پسوندی به معنی مانند، مثل. ـ قاطر. ـ می‌گویند زندگی چنین است، گروهی در آن می‌برند و گروهی می‌بازند. ـ قرص، دانه.
۹ـ مایهٔ اصلی آهنگ.ـ آبرو. ـ ... سرخ سر سبز‌می‌دهد برباد.
۱۰ـ ترس. ـ گل به سرش در جالیز پیدا می‌شود.
۱۱ـ آیین خداپرستی. ـ پارچه فروش.
۱۲ـ یاری، مدد. ـ بهشت. ـ میوهٔ ساوه‌ای! ـ زیاد نیست.
۱۳ـ ظلمش بر رعیت با انقلاب شاه و ملت، پایان گرفت. ـ کار چشم. ـ با آب، گل می‌شود.
۱۴ـ درآمدش از کمک مردم است. ـ هدیهٔ فرانسوی. ـ می‌گویند این نوع‌آدم را در کوهستان هیمالیا باید دید.
۱۵ـ از خوردنیهای سفرهٔ هفت سین. ـ هنگام تحویل سال در خانهٔ ایرانیها پهن است.



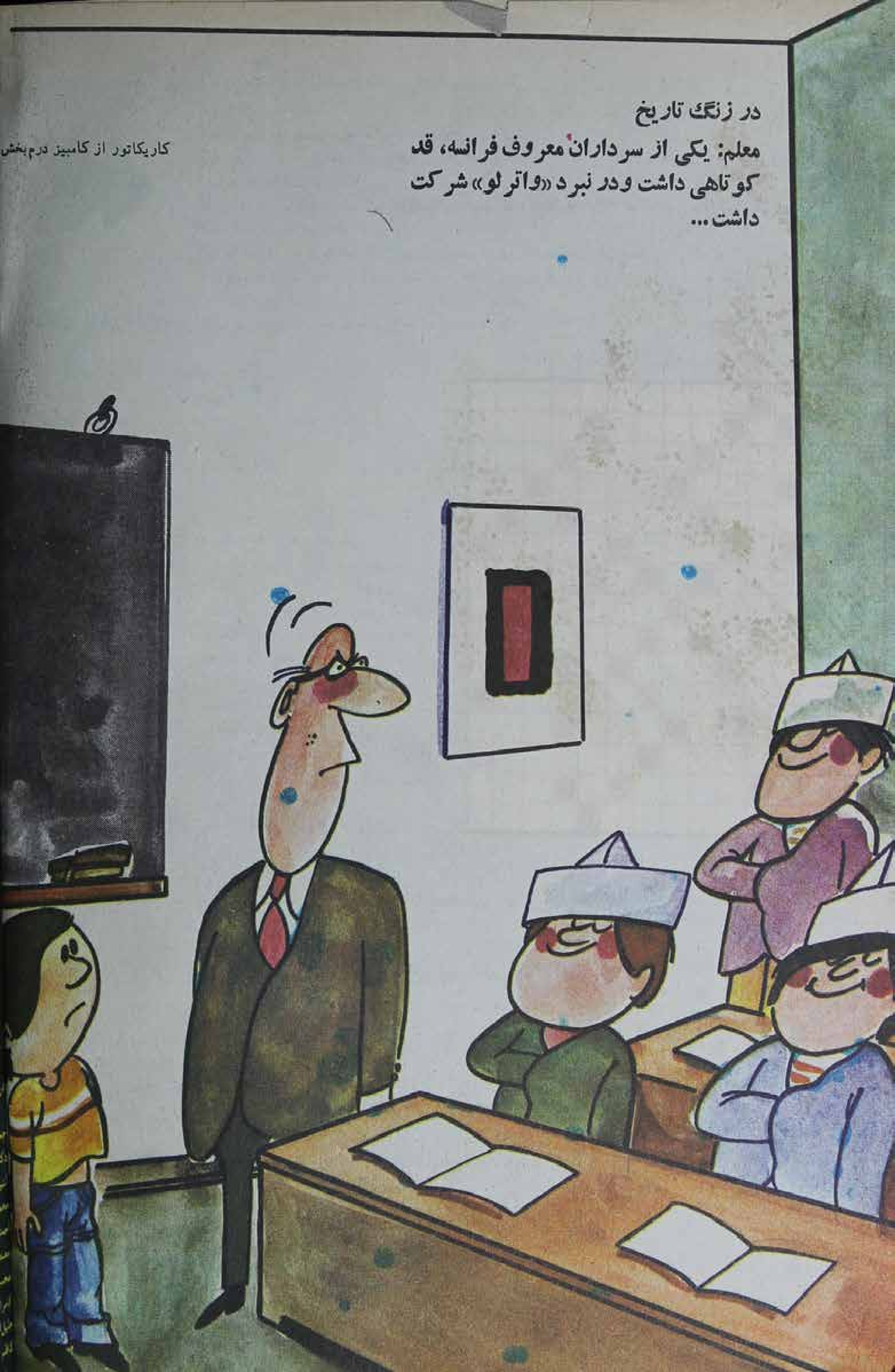
عمودی

۱ـ ریاکار.ـ از اجزای آجیل که «خندان» هم هست.ـ طعمی‌که دهان را جمع می‌کند.
۲ـ روان شد به‌مهمانسرای .... مسلك.ـ پیوسته.
۳ـ سنگپشت همیشه به دوش می‌کشد. ـ از جانب پروردگار بر پیامبران نازل می‌شود. ـ پهناور.
۴ـ جنس قویتر. ـ شاداب و سرزنده.
۵ـ از گلهای خوشبوی بهاری. ـ عاقبت.
۶ـ وام‌دار. ـ شانه. ـ دو جزیرهٔ ایران به این نام در خلیج فارس وجود دارد.
۷ـ زمین بی آب و علف. ـ وجه مشترك دریا و صابون.
۸ـ فرمان. ـ ... برتراز گوهر آمد پدید. ـ این میوه هم زینتبخش سفرهٔ هفت‌سین است. ـ خانه، درخت .
۹ـ رودی در فرانسه. ـ نوعی حراج.
۱۰ـ از حیوانهای درنده. ـ ماه. ـ غصه.
۱۱ـ کشوری در اروپا که شبیه چکمه است. ـ پاییز.
۱۲ـ خیاط. ـ خدای سنگی یا چوبی.
۱۳ـ سزاوار، لایق. ـ اندام پرواز پرندگان. ـ علاقهٔ زیادی به خوردن‌عسل دارد.
۱۴ـ انجام دادن مکرر کاری برای فراگیری. ـ جادوگر، افسونگر. ـ بس، به قدر کفایت.
۱۵ـ دانه‌ای معطر. ـ زغال از نظر علم شیمی. ـ فرمانبرداری و اطاعت.



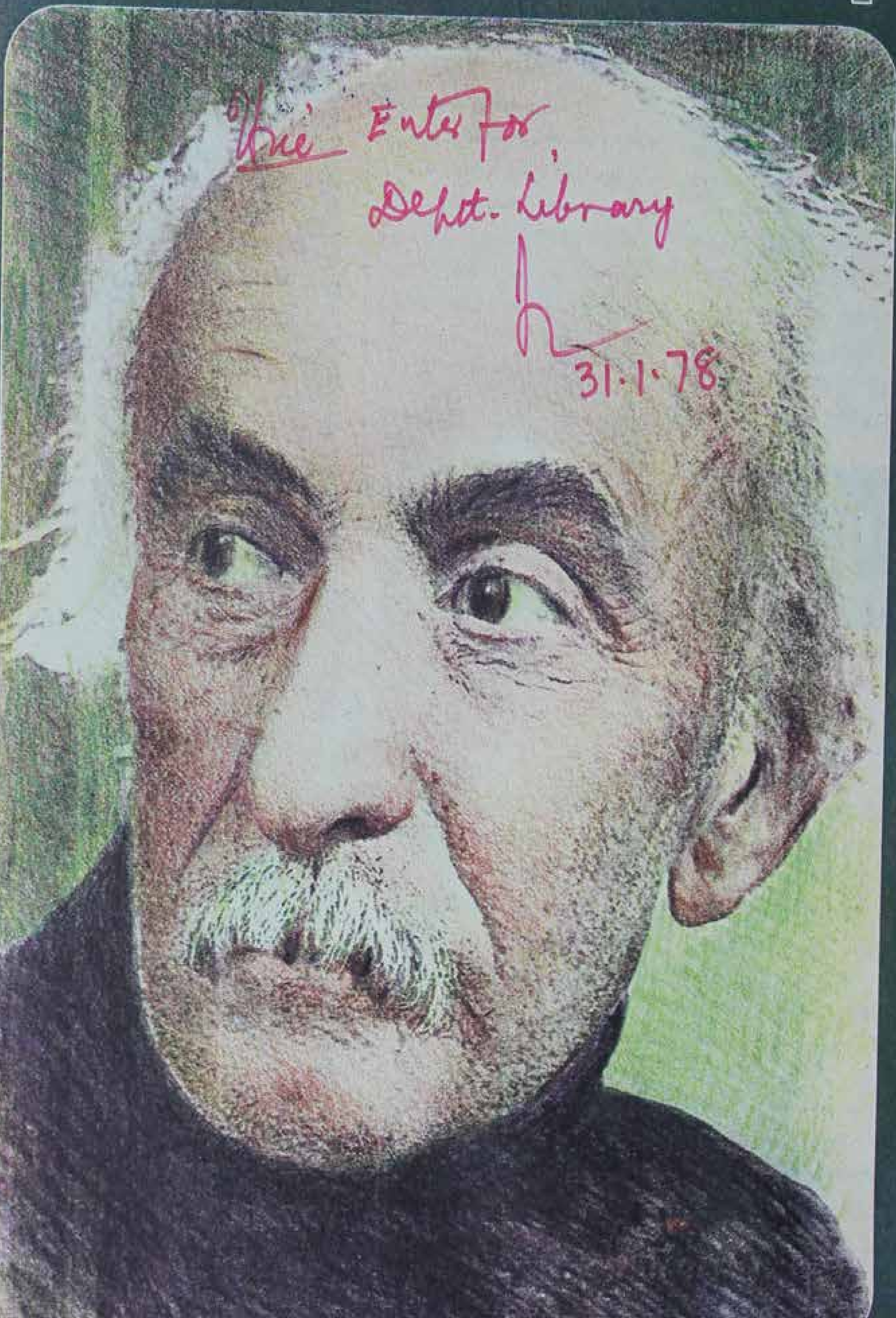
طرح جدول از : فریدون جهانشاهی

حل جدول شمارهٔ ۱۱


در زنگ تاریخ
معلم: یکی از سرداران معروف فرانسه، قد کوتاهی داشت ودر نبرد «واترلو» شرکت داشت...
کاریکاتور از کامبیز درم‌بخش

پیک جوانان

شمارهٔ ۱
دورهٔ هشتم
ر ماه ۲۵۳۶
بها ۱۰ ریال



در این شماره:

نشید ارجمند
کتر محمود بهزاد
نوان جحرف
حید حقوقی
مید خاک‌نگار
مصطفی سیدصادق
حسن علوی
مران قانی
لیل‌الله قراگزلو
ظم مرتضوی

پیک جوانان

* از انتشارات:
وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و نوسازی آموزشی
مرکز انتشارات آموزشی
با همکاری انتشارات رادیو تلویزیون ملی ایران سروش

* مدیر: ایرج جهانشاهی
* سردبیر: احمد گلشیری
شورای نویسندگان
* ایرج جهانشاهی - احمد گلشیری - محمود محمودی
کارگزاران فنی:
* مسئول: هوشنگ عزیزی
* دستیار: غلامعلی مکتبی
* صفحه‌آرا: فائزهٔ خواجوی
* ناظر چاپ: فرخندهٔ عزیزی
* نقاشی از: کارگاه نقاشی مرکز انتشارات آموزشی
چاپ شرکت افست (سهامی عام) - تهران
نشانی دفتر مجله: تهران ۱۵ - خیابان شاهرضا، چهارراه کالج، شمارهٔ ۸۱۷

روی جلد:
نیما یوشیج شعر فارسی را به راهی تازه کشاند. صفحه‌های ۱۴ و ۲۵ را بخوانید.

پشت جلد:

سیری در نقاشی جهان (۱)

لئوناردو داوینچی (۱۴۵۲-۱۵۱۹)

در ایتالیا به‌جهان آمد. داوینچی که از خود نقاشیها، مجسمه‌ها و کارهای علمی بسیار به‌یادگار گذاشته است، نابغه‌ای بود که در همهٔ علوم و فنون دوران خود همانند نداشت. هنر او نیز پس از گذشت صدها سال هر روز درخشش بیشتری می‌یابد. پرسپکتیو در نقاشی از اوست و تشریح اعضای بدن انسان در طراحی و نقاشی نخستین‌بار به‌وسیلهٔ داوینچی انجام شد.

تابلوی پشت جلد، به‌نام دوشیزهٔ صخره‌ها، یکی از آثار اوست. این تابلو رنگ‌وروغنی است و در موزهٔ نشنال گالری لندن از آن نگهداری می‌شود.

از: احمد خاک‌نگار

در این شماره:



دانشکدهٔ علم و صنعت

هدف از تأسیس دانشکدهٔ علم و صنعت توسعهٔ فعالیتهای پژوهشی، آموزش‌وپرورش مهندسان و متخصصان ورزیده در رشته‌های فنی و علمی است. این دانشکده دانشجویان خود را از میان دارندگان دیپلم دختر و پسر رشته‌های ریاضی و هنرستانهای صنعتی کشور انتخاب می‌کند.



آلودن دریاها و اقیانوسهای پاک

ژاک کوستو، دانشمند فرانسوی و کاشف اعماق دریاها، می‌گوید که در آینده‌ای نزدیک دریاها به‌وسیلهٔ مواد نفتی و عوامل دیگر به نابودی کشانده می‌شوند. یک زیستشناس امریکایی می‌گوید که بر اثر واردشدن مواد زائد سمی فراوان به دریاها، از شمارهٔ پلانکتونها و در نتیجه از شمارهٔ بسیاری از انواع ماهیها کاسته می‌شود.

در این مقاله از تأثیر مواد شیمیایی و زائد بر دریاها و اقیانوسها و جانداران آنها سخن رفته است.



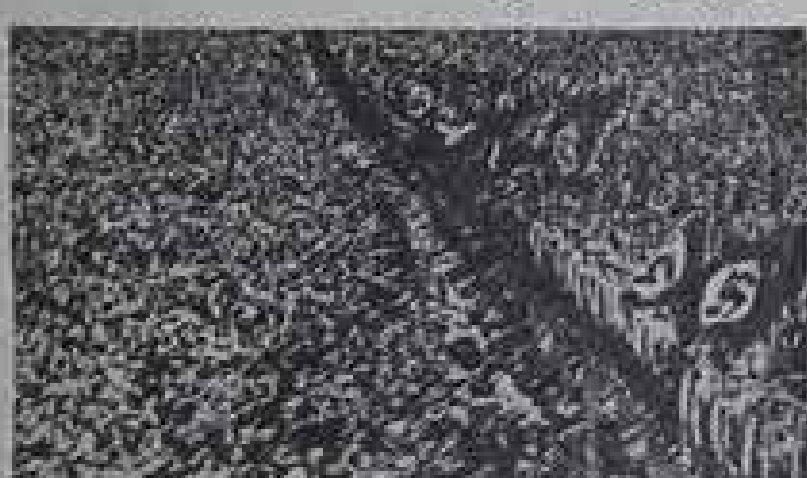
ژرفایاب

در نخستین سالهای جنگ دوم، ظهور ناوگانهای زیردریایی دانشمندان کشورهای گوناگون را برآن داشت تا به‌جستجوی راهی برای آگاهی از ژرفای دریاها و اقیانوسها برداژند. به‌دنبال این کوششها دستگاهی ساخته شد به‌نام ژرفایاب...



ویتوریو دسیکا، کارگردان بازیگر

دسیکا از نامداران جهان سینماست. در بسیاری از فیلمهایش با هنرمندی به‌تصویر ایتالیای رنجدیدهٔ پس از جنگ جهانی می‌پردازد. دسیکا ناجی سینمای ایتالیای پس از جنگ خوانده می‌شود و یکی از بنیانگذاران نهضت هنر اجتماعی نئورئالیسم در سینماست. در این مقاله به‌معرفی او و آثارش پرداخته‌ایم.



جهان در میان دو جنگ: ظهور هیتلر

در این شماره سرگذشت هیتلر را می‌خوانید، آنکه با شعار آلمان برتر از همه جز به‌نابودی و ویرانی نیندیشید و با برپا کردن اردوگاههای مرگ و کوره‌های آدمسوزی و ویران روستاها و شهرها چهره‌ای پلید از خود و همکارانش برجا گذاشت.

فرخی: همراه با کاروان حله

در زمانی که شاعر بزرگی همچون فردوسی در خلوت سی‌سالهٔ خود عرق می‌ریخت و با تنگدستی می‌ساخت و در رنج و عذاب مدام یکدم از آفرینش بزرگترین اثر حماسی و انسانی جهان فرو نمی‌نشست دیگرانی هم بودند - چهارصد تن - که جز به‌خوشامدگویی شعر نمی‌نوشتند و هرچه بیشتر به‌اغراق توجه می‌کردند. فرخی یکی از آنان بود...

از مرامنامهٔ حزب رستاخیز ملت ایران

منشور همبستگی و یگانگی

حزب رستاخیز ملت ایران معتقد است که:

نظام شاهنشاهی جلوه‌گاه همهٔ ویژگیهای فرهنگی، سیاسی و اجتماعی ملت ایران است. این نظام تکیه‌گاه قلبی مردم سرزمین ما و شیوهٔ اصیل و طبیعی حکومت در سراسر تاریخ کهنسال ایران است و استمرار حاکمیت و تمامیت ارضی و استقلال و ارزشهای ملی این مرزوبوم را در مسیر حوادث و مخاطرات و نشیب وفرازهای گوناگون پاسداری کرده است و در آینده نیز جاودانگی این ودایع مقدس و تحقق همهٔ آرمانهای ملی و نیل به‌بزرگی و توانایی را، که درخور فرهنگ کهنسال و آرمانهای تمدن بزرگ ایران است، تضمین خواهد کرد.

ملت ایران نظام شاهنشاهی را مظهر آرزوها و اندیشه‌های خود می‌شناسد.

نظام شاهنشاهی ایران موهبتی الهی است و از برکات این منزلت و مقام معنوی است که ملت ایران در طول تاریخ کهنسال خود همواره راز بقا و سرچشمهٔ سعادت و عظمت خود را در پرتو وجود چنین نظام روحانی و معنوی دانسته است و شاهنشاه بزرگ ما نیز با این پیوستگی معنوی به‌ملت خود همواره در مقام فرماندهی و رهبر ملت و منجی مردم این سرزمین رسالت باستانی و ملی خود را ایفا می‌کنند. بر اساس همین حقایق تاریخی و معتقدات ملی است که قانون اساسی ایران مزین به‌استقرار حکومت مشروطهٔ سلطنتی گردیده که در آن نظام شاهنشاهی مظهر وحدت ملی و ریاست قوای سه‌گانهٔ مملکت است و رهبری ملت را دربر دارد و این استوارترین و منطقیترین شیوهٔ حکومت در این مرزوبوم باستانی است. زیرا عقل و خرد و جان و روح مردم این سرزمین از قدیمترین ادوار عظمت خود آن را بدون انقطاع پذیرا گشته و برای همیشه پاسداری می‌کنند.

بزرگداشت این نظام و کوشش در پاسداری و نگاهبانی آن همواره مهمترین فریضهٔ هر ایرانی است.

قانون اساسی

قانون اساسی ایران ارمغان و میراث مجاهدانی است که با جانبازی و پیکار بر ضد استبداد و استعمار و به‌خاطر حراست و دفاع از استقلال میهن، بنای حکومت مشروطهٔ سلطنتی را در این سرزمین پی ریختند.

قانون اساسی ایران تضمین‌کنندهٔ آزادی، برادری و برابری افراد جامعهٔ ایرانی و تحکیم‌بخش قدرت زوال‌ناپذیر ملت و شعائر دینی ساکنان این مرزوبوم است. صیانت و پاسداری این قانون از فرایض هر ایرانی است.

بقیه در صفحهٔ ۳۷

پیوندی پر بار

پیک جوانان، که هدفش گسترش دانش و بینش دانش‌آموزان دبیرستانهاست، با همکاری مؤثر سازمان رادیو تلویزیون ملی ایران دورهٔ تازه‌ای را می‌آغازد. انتشار مجلهٔ پیک جوانان در دو سال گذشته با دشواریهای بسیار روبه‌رو شد و در این راه کوتاهی و سهل‌انگاری یک مؤسسهٔ انتشاراتی، که کار تولید و چاپ آن را بر عهده داشت، تأثیری بی‌چون‌وچرا داشت.

اکنون پیک جوانان، به‌دنبال قراردادی که میان وزارت آموزش‌وپرورش و سازمان رادیو تلویزیون ملی ایران به امضا رسیده است، خدمت فرهنگی خود را به‌شیوه‌ای تازه از سر می‌گیرد و خرسند است که به‌یاری انتشارات سروش، وابسته به‌سازمان رادیوتلویزیون، انتشار آن در سال جاری و سالهای آتی بی‌وقفه ادامه خواهد یافت.

دانشکدهٔ علم و صنعت

از: فریناز محسنین

تاریخچه و هدفهای دانشکده

دانشکدهٔ علم و صنعت در آغاز به‌نام **هنرسرای عالی** در سال ۲۴۸۸ به‌امر رضاشاه کبیر به‌منظور تربیت مهندس و تأمین نیروی انسانی صنعتی کشور، در خیابان قوام‌السلطنهٔ تهران تأسیس شد. این هنرسرای عالی بعدها **به هنرسرای عالی فنی تهران** و بعد، در سال ۲۵۲۲، به **سازمان نمونهٔ تعلیم و تربیت کشور** تغییر نام داد، و سرانجام در سال ۲۵۳۱، با نام **دانشکدهٔ علم و صنعت** و با تصویب وزارت علوم و آموزش عالی رسماً افتتاح شد و از همان تاریخ شروع به‌پذیرفتن دانشجو کرد. هدف اصلی از تأسیس دانشکدهٔ علم و صنعت توسعهٔ فعالیتهای پژوهشی، تربیت مهندسان مجرب و متخصصان ورزیده در رشته‌های فنی و علمی، برای اجرای برنامه‌های اقتصادی و صنعتی کشور است.

انتخاب دانشجو

دانشکدهٔ علم و صنعت دانشجویان خود را از میان دختران و پسران دارندهٔ دیپلم رشته‌های ریاضی و هنرستانهای صنعتی کشور از راه آزمون همگانی و با توجه به‌نمرهٔ آزمون و معدل کتبی سالهای چهارم و پنجم و ششم آنها انتخاب می‌کند. در این انتخاب سن داوطلبان مورد نظر دانشکده نیست، ولی به‌معدل آنها توجه بسیار می‌شود.

میزان شهریه

دانشکدهٔ علم و صنعت هم، مانند مؤسسه‌های دیگر آموزش عالی کشور، از فرمان آموزش رایگان پیروی می‌کند و دانشجویانی که با سپردن تعهد خدمت پس از فراغت از تحصیل موافق باشند از پرداخت شهریه معافند. دانشجویانی که مایل به‌پرداخت شهریه باشند، برای گذراندن هر واحد درسی ۳۷۰۰ ریال می‌پردازند.

مدت تحصیل و رشته‌های تحصیلی

دانشجویان این دانشکده را دو گروه روزانه و شبانه تشکیل می‌دهند:

دانشجویان دورهٔ روزانه می‌توانند با گذراندن ۱۳۴ واحد درسی، اعم از نظری و عملی، در مدت ۴ سال و حداکثر ۶ سال دورهٔ تحصیلی دانشکده را به‌پایان برسانند. این گروه از ۸،۳۰ صبح تا ۵،۳۰ بعداز ظهر در کلاسها حاضر می‌شوند. شمارهٔ کنونی دانشجویان روزانه ۲۵۹۱ نفر است.

دانشجویان دورهٔ شبانه با گذراندن کمی بیش از ۱۴۴ واحد درسی می‌توانند دورهٔ دانشکده را در ۶ تا ۸ سال به‌پایان برسانند. این گروه، که اکنون جمعاً ۲۰۵۱ نفر هستند، از ۵،۳۰ تا ۹،۳۰ بعداز ظهر به‌تحصیل می‌پردازند. همهٔ دانشجویان با استفاده از دوره‌های تابستانی، می‌توانند مدت تحصیل در دانشکده را به‌حداقل برسانند، دانشجویان روزانه به‌سه سال‌ونیم و دانشجویان شبانه به‌پنج سال‌ونیم.

رشته‌های تحصیلی دانشکدهٔ علم و صنعت به‌شش بخش، و هر بخش به‌گروههای آموزشی مختلف تقسیم می‌شود:

۱ ــ **بخش علوم پایه** مرکب از ۴ گروه آموزشی: **فیزیک، ریاضی، زبان خارجی، و ادبیات و علوم انسانی**

۲ ــ **بخش معماری** شامل گروههای **معماری، شهرسازی، متالورژی و ذوب فلز، صنایع و طراحی ماشین.**

۳ ــ **بخش مهندسی برق** مرکب از پنج گروه آموزشی: **الکتروتکنیک، الکترونیک، ماشینهای حساب، ارتباطات و سیستمهای کنترل.**

۴ ــ **بخش مهندسی مکانیک** مرکب از گروههای **مکانیک ماشینها، ماشینهای حرارتی، تأسیسات حرارتی و صنایع هواپیمایی.**

۵ ــ **بخش مهندسی راه و ساختمان** شامل گروههای **ساختمان، و راه و خاک.**

۶ ــ **بخش مهندسی شیمی** متشکل از دو گروه **صنایع معدنی و پتروشیمی، و شیمی آلی.**

همهٔ دانشجویان در همهٔ رشته‌های آموزشی، پس از گذراندن واحدهای درسی و آماده‌کردن یک پروژه، که زیر نظر استاد راهنما تهیه می‌شود، درجهٔ مهندسی می‌گیرند. دانشکدهٔ علم و صنعت از سال ۲۴۹۱ فارغ‌التحصیل داشته است و تقریباً هر سال میان ۸۳۰ تا ۸۷۰ نفر فارغ‌التحصیل دارد. این دانشکده ۴۲ درصد مهندسان صنایع کشور را تربیت می‌کند.





برنامهٔ کارآموزی و گردش علمی

از آنجا که درسهای این دانشکده صرفاً نظری نیست، دانشجویان درسهای عملی (کارآموزی) خود را در بیش از ۴۰ آزمایشگاه و کارگاه مختلف دانشکده، در جلسه‌های چهارساعتهٔ روزانه یا شبانه، انجام می‌دهند و پس از تحویل کار به‌استاد مربوط، نمره می‌گیرند. دانشجویان این دانشکده در کارخانه‌های صنعتی، که در آنجا فرصت کارآموزی و فراگیری کار با ماشینهای گوناگون برای آنان وجود دارد، به‌کار می‌پردازند. دانشجویان، گذشته از شرکت در برنامه‌های گردش گروهی و بازدید از صنایع کشور، از دو سال پیش با پرداخت هزینهٔ خود و با بهره‌مندی از کمک دانشکده، از مراکز و تأسیسات صنعتی کشورهای خارج نیز دیدن کرده‌اند.

کارکنان آموزشی و زبان خارجی

اکنون کارکنان آموزشی دانشکدهٔ علم و صنعت را گروهی متشکل از ۲۴۰ استاد تشکیل می‌دهد.

دانشجویانی که در آزمون همگانی کمتر از حد نصاب ۶۰۰ نمره بیاورند باید نزدیک به ۱۲۰ ساعت انگلیسی یا فرانسه بخوانند، ولی همهٔ دانشجویان واحدهای درس زبان خارجی را با شهادتنامهٔ زبان خارجی به‌اتمام می‌رسانند.

کتابخانه و مجله‌های معتبر علمی

این دانشکده دارای یک کتابخانه به‌گنجایش ۳۶۰ نفر و یک سالن مرجع شامل ۲۰,۰۰۰ جلد کتاب است که از این کتابها ۱۲,۰۰۰ جلد به‌زبانهای فرانسه و انگلیسی و ۸,۰۰۰ جلد به‌زبان فارسی است. دانشجویان همچنین می‌توانند از ۷۸ نوع نشریهٔ مختلف و همچنین از کتابخانه‌های فرعی هر بخش آموزشی دانشکده، که هر یک بیش از ۱,۳۰۰ جلد کتاب در هر رشته دارند، استفاده کنند.

خدمات رفاهی

همهٔ دانشجویان روزانه دفترچهٔ بیمهٔ خدمات درمانی دارند. دانشجویان دورهٔ شبانه نیز با پرداخت ۱,۸۰۰ ریال می‌توانند از بیمهٔ درمانی استفاده کنند. کارکنان ادارهٔ بهداشت در حدود ۱۳ ساعت درمانگاه، بخش اورژانس، داروخانه و بخش دندانپزشکی این دانشکده را اداره می‌کنند.

خوابگاه دانشکده مورد استفادهٔ دانشجویان شهرستانی است. سلف‌سرویس دانشکده آماده‌کردن دو وعده غذای گرم را (صبحانه و ناهار) در روز به‌بهای بسیار کم به‌عهده دارد. همچنین کافه‌تریای دانشکده، از ۸ صبح تا ۸ شب، مورد استفادهٔ همهٔ دانشجویان قرار می‌گیرد.

دانشجویانی که تعهد خدمت سپرده‌اند، از کمک هزینهٔ تحصیلی یا وام دانشجویی استفاده می‌کنند.

گذشته از اینها، دانشجویان می‌توانند با خریدن یک سهم ۳۰۰ ریالی در شرکت تعاونی دانشجویی سهیم شوند و بعضی از کتابهای درسی خود را نیز به‌بهای ارزان خریداری کنند.

دانشجویانی که میانگین نمره‌های آنان خوب باشد، می‌توانند از بورسهای بنیاد پهلوی و بنیاد رضا پهلوی استفاده کنند.

دانشکده اتوبوسهای مجهزی در اختیار دانشجویان و کارکنان آموزشی و کارکنان دیگر خود گذاشته است که هر روز در دو تا چهار نوبت در فاصلهٔ شهر تا محل دانشکده در رفت‌وآمدند.

بقیه در صفحهٔ ۳۶

بینش علمی

از:
مصطفی سید صادق

آلــودن دریاها و اقیانوسهــای پاک

پیدایش تمدن، به‌همان گونه که سبب آسایش بشر می‌شود، کم و بیش دشواریها و ناراحتیهایی نیز به‌همراه دارد. جامعه‌های صنعتی، که بهترین نمونه‌های برخوردار از تمدن صنعتی هستند، امروزه بیش از دیگر جامعه‌ها با این دشواریها روبه‌رو هستند و دچار دردسر شده‌اند. پیدایش روزافزون صنایع گوناگون در این گونه جامعه‌ها همواره با مسائل و دشواریهای محیطی توأم بوده است و هر چند که این گونه مسائل در اولین مراحل، به‌سبب محدودیت، قابل چشمپوشی بوده است، لیکن امروزه، با گسترش روزافزون صنایع، بر دامنهٔ این دشواریها افزوده می‌شود. مسئلهٔ آلودگی محیط زیست یکی از این دشواریهاست که در حال حاضر مسائل حل نشدهٔ زیادی برای انسان و جانداران دیگر، به‌خصوص در جامعه‌های مترقی و صنعتی، پیش آورده است. آلودگی محیط زیست را می‌توان از دیدگاههای مختلف آلودگی هوا، خاک، و آب مورد مطالعه قرار داد و عوامل آلوده کننده و راههای پیشگیری از آلودگی هر یک را، به‌طور جداگانه، بررسی کرد.

آیا اقیانوسها و دریاها نابود می‌شوند؟

جزیره آمچیتکا (Amchitka)، آن سوی ساحل آلاسکا، دور از شهرهای آلودهٔ ما قرار دارد. لیکن، با وجود این، به‌کلی از آلودگی مصون نمانده است. در اوایل سال ۱۹۷۳ هزاران تکه از مواد پلاستیکی سواحل این جزیره را آلوده کرده بود. راستی این آشغالها و تکه پاره‌ها از کجا می‌آیند؟ باید گفت که این مواد از دریا به‌ساحل آورده می‌شوند. مثلاً به‌وسیلهٔ کشتیهای ماهیگیری که از آن نواحی می‌گذرند یا از سواحلی که هزاران کیلومتر آن طرفتر واقع شده‌اند. در هر حال، این پس مانده‌های پلاستیکی تنها یکی از نمونه‌های بیشماری است که اقیانوسها را آلوده می‌کند.

پلانکتونها در خطرند

در سال ۱۹۷۳، سه کشتی تحقیقاتی، در بخش بزرگی از اقیانوس اطلس به‌بررسی پرداختند. بررسی کنندگان در تحقیقات خود در منطقه‌ای به‌وسعت ۱۸۰،۰۰۰ کیلومتر مربع از دریا، حبابهای نفتی، مواد قیری و پلاستیکی فراوانی یافتند. آب بعضی از نواحی این منطقه، که میان دماغهٔ کد (Cod) و جزایر آنتیل قرار داشت، به‌شدت به‌مواد زائد و آشغال آلوده بود. دانشمندان از شعاع گسترش و پراکندگی این آشغالها و مواد زائد شناور، بسیار متعجب شدند.

دانشمندانی که در یک کشتی تحقیقاتی مشغول بررسی و مطالعه بوده‌اند، اظهار می‌دارند که تورهایی که برای جمع‌آوری و تحقیق در زندگی پلانکتونها (گیاهان و جانوران کوچک و شناور دریایی) به‌کار می‌بردند، بیشتر اوقات به‌مواد چسبندهٔ نفتی آغشته می‌شد. به‌طوری که بیشتر وقتشان به‌جای جمع‌آوری پلانکتونها، به‌تمیز کردن این تورها می‌گذشت.

هنگامی که دانشمندان نمونه‌های جمع‌آوری شده را بررسی کردند، دریافتند که بیش از نیمی از پلانکتونها به‌مواد نفتی آلوده‌اند و گهگاه این آلودگی با مقادیر کمی از مواد شیمیایی دیگر نیز همراه است. پلانکتونها پایهٔ اصلی زنجیرهٔ غذایی جانداران آبزی دریا را تشکیل می‌دهند. به‌همین سبب، دانشمندان تأثیر مواد نفتی و سایر مواد شیمیایی را بر پلانکتونها خطرناک خوانده‌اند. زیرا چنانچه این مواد زائد سبب مرگ و از میان رفتن یا مسمومیت پلانکتونها بشود، همهٔ جانداران زندهٔ دریا نیز آسیب خواهند دید. **چرا؟**

اکنون ببینیم که آلودگی دریا تا چه اندازه زندگی جانداران آبزی را به‌خطر می‌اندازد؟ دکتر **همفری**، که رهبری یک گروه جهانی تحقیق در زمینهٔ آلودگی دریاها را به‌عهده دارد، می‌گوید: «من باور نمی‌کنم که دریاها به‌این زودی نابود شوند. تا آن زمان هنوز فاصلهٔ



بسیاربسیار دوری در پیش داریم.»

دکتر همفری این مسئله را که بعضی از نواحی دریا به‌سختی آلوده است، می‌پذیرد، لیکن می‌گوید که اینها مسائل منطقه‌ای است که می‌توان راه‌حلی برای آنها پیدا کرد. به‌عقیدهٔ او دریاهای پهناور، بی‌آنکه دچار دردسری بشوند، گنجایش جذب اسیدها، قلیاها، نمکها و مواد نفتی زیادی را دارند.

بسیاری از دانشمندان با این نظریه موافق نیستند. از آن میان ژاک‌ایو کوستو «J.y Cousteau»، دانشمند فرانسوی و کاشف اعماق دریاها،را می‌توان نام برد. این دانشمند می‌گوید که دریاها به‌وسیلهٔ مواد نفتی و عوامل دیگر محکوم به‌نابودی خواهند بود.

در این زمینه دکتر پال‌ارلیچ (Paul Ehrlich)، زیستشناس امریکایی، پیشبینی می‌کند که با وضع کنونی، دریاها در مدت ۲۰ تا ۳۰ سال آینده از میان خواهند رفت. این دانشمند می‌گوید که براثر واردشدن مواد زائد سمی فراوان از راه خشکی و هوا به‌دریا، پلانکتونها آسیب می‌بینند و در نتیجه از شمارهٔ بسیاری از انواع ماهیها کاسته خواهد شد. بی‌تردید غذاهایی که از ماهی درست می‌شوند، در حال نایابی‌اند

بسیاری از دانشمندان عقیده دارند که این امر بیشتر به‌سبب صید بیش از اندازهٔ ماهی است، نه آلودگی دریا. این دانشمندان خاطرنشان می‌کنند که شمارهٔ انواع ماهیهایی که کمتر مورد استفادهٔ غذایی قرار می‌گیرند، رو به‌افزایش است.

جانوران ذره‌بینی، نگهبان آبها

احتمالاً کاهش انواع ماهیهایی که به‌عنوان غذا مورد استفاده قرار می‌گیرند، مربوط به‌عواملی مانند آلودگی آب دریا، صید بیش از اندازه و فقدان زمینهای مرطوب ساحلی است. نقش هر یک از عوامل یاد شده در کاهش شمارهٔ ماهیها چندان مشخص نیست، زیرا مثلاً اطلاعات کمی در مورد تأثیر بسیاری از مواد شیمیایی در دریا در دست است. گذشته از آن، در حقیقت کسی از انواع مواد شیمیایی و میزانی که به‌دریا ریخته می‌شوند، اطلاعی ندارد. پیش از آنکه نظر قطعی بیان شود، باید به‌بسیاری از پرسشهای حیاتی و مهم در مورد آلودگی دریاها پاسخ داد. مثلاً اینکه میکربها (جانداران ذره‌بینی) در دریا چگونه مواد زائد، مثل نفت، را تجزیه می‌کنند؟ تجزیهٔ چنین موادی چقدر به‌طول می‌انجامد و این عمل چه تأثیری بر میکربها خواهد داشت؟

میکربها بسیاری از مواد زائد را جذب می‌کنند و در ماهیت آنها تغییراتی به‌وجود می‌آورند و آنها را دگرگون می‌کنند. به‌این ترتیب، آیا پس از انجام این کار، بعضی از این مواد سمّی‌تر نمی‌شوند؟ در مورد جیوه پاسخ این پرسش مثبت است. زیرا میکربها، با تغییراتی که در مواد زائد حاوی جیوه می‌دهند، جیوه را به‌متیل جیوه (methyl mercury) تبدیل می‌کنند که برای جانوران و انسان بسیار سمّی‌تر و خطرناکتر است. گذشته از آن، غلظت متیل جیوه با سیر در زنجیرهٔ غذایی (عبور پی‌درپی از یک محیط به‌محیط دیگر) بیشتر می‌شود، به‌این ترتیب که مثلاً پلانکتونها مقدار بسیار کمی از این ترکیب را از آب دریا جذب می‌کنند. این پلانکتونها خود طعمهٔ ماهیهای کوچک می‌شوند. ماهیهای بزرگ این ماهیهای کوچک را شکار می‌کنند و سرانجام پرندگان، پستانداران و انسان از این ماهیهای بزرگ تغذیه می‌کنند. به‌این ترتیب، مقادیر زیاد و کشنده‌ای از



متیل جیوه به‌بدن انسان یا جانوری که از این ماهیهای بزرگ تغذیه می‌کند، وارد می‌شود، به‌طوری که در پاره‌ای موارد سبب مرگ می‌شود. مثلاً میان سالهای ۱۹۵۳ تا ۱۹۶۳ نزدیک به‌۱۵۰۰ نفر از ماهیگیران یک روستای ژاپنی براثر متیل جیوه مسموم شدند، ۴۹۰ نفر مردند و ۱۹ نوزاد ناقص‌الخلقه به‌دنیا آمد. دانشمندان خاطرنشان می‌کنند که نمونهٔ یاد شده به‌هر حال یک مورد استثنایی است، زیرا که این روستاییان بیشتر از ماهی تغذیه می‌کرده‌اند و این ماهیها از محلی که ضایعات و مواد زائد جیوهٔ یک کارخانهٔ پلاستیکسازی در آنجا به‌دریا ریخته می‌شده، صید شده‌اند. از آن زمان تاکنون، در بیشتر نقاط جهان، قوانینی به‌منظور جلوگیری از ریختن ترکیبهای جیوه به‌دریا وضع شده است.

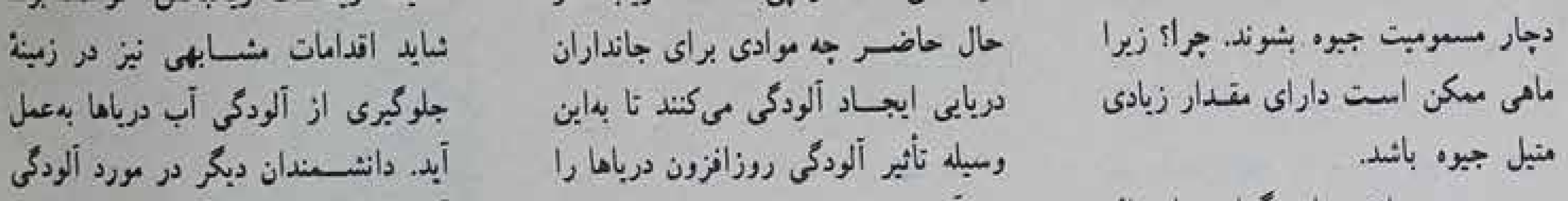
حتی امروزه بسیاری از مردم می‌ترسند که با خوردن غذاهای دریایی دچار مسمومیت جیوه بشوند. چرا؟ زیرا ماهی ممکن است دارای مقدار زیادی متیل جیوه باشد.

همچنین دانشمندان نگران مواد زائد دیگری هستند که ممکن است به‌وسیلهٔ جانداران دریایی تغییر کیفیت دهند و به‌ترکیبهای فوق‌العاده سمی و خطرناک تبدیل شوند. هم اکنون عدهٔ زیادی از دانشمندان علوم دریایی در زمینهٔ تأثیر مواد آلوده‌کننده بر زندگی گیاهان و جانوران دریایی و نیز چگونگی تغییر کیفیت مواد آلوده‌کننده به‌وسیلهٔ جانداران دریایی سرگرم بررسی‌اند. این گروه از دانشمندان، که بیشتر تأثیر مواد شیمیایی بر پلانکتونها را مورد بررسی قرار می‌دهند، در پی آنند که دریابند در حال حاضر چه موادی برای جانداران دریایی ایجاد آلودگی می‌کنند تا به‌این وسیله تأثیر آلودگی روزافزون دریاها را در آینده مشخص کنند.

یورش به‌اقیانوسها و دریاها

آیا آلودگی دریا در سالهای آینده خیلی شدیدتر خواهد شد؟ دکتر جورج همفری این‌طور نمی‌اندیشد. او معتقد است که مردم بیش از حد نگران کیفیت محیط زیست هستند. او از اینکه اجرای برنامه‌های تأسیس نیروگاهها و بزرگراهها آهسته یا متوقف شده است، اظهار امیدواری می‌کند. زیرا این تأسیسات از نظر آلودگی هوا برای محیط زیست زیانبخش خواهند بود. شاید اقدامات مشابهی نیز در زمینهٔ جلوگیری از آلودگی آب دریاها به‌عمل آید. دانشمندان دیگر در مورد آلودگی آب دریا زیاد خوشبین نیستند، زیرا معتقدند که، در سالهای آینده، انسان به‌دریاها و اقیانوسها یورش خواهد برد. چرا؟ زیرا سوختهای سنگواره‌ای، به‌ویژه نفت و مواد معدنی دیگر، در خشکیها رو‌به‌پایان است، در حالی که منابع بسیار عظیمی از این مواد معدنی در اعماق دریاها، در دل مخازن نهفته

بدون شرح



با خشک شدن چاههای نفت در خشکی، کندن چاه در دریاها افزایش می‌یابد و به‌دنبال آن دریاها به‌آلودگی جبران ناپذیری دچار خواهند شد.



دریا برخی از آشغالها و مواد زائد را پس می‌زند که این خود نشانی، از آلودگی دریاست. با این همه بیشتر باید نگران آلوده کننده‌هایی مانند مواد شیمیایی و پسمانده‌های رادیواکتیو بود.

است. توده‌های فراوانی از منگنز مخلوط با مس، کبالت، نیکل و فلزهای مفید دیگر در لایه‌های رسوبی اعماق دریاها وجود دارند. همچنین در دل دریاها، دور از ساحل، مخزنهای بزرگ نفت وجود دارد.

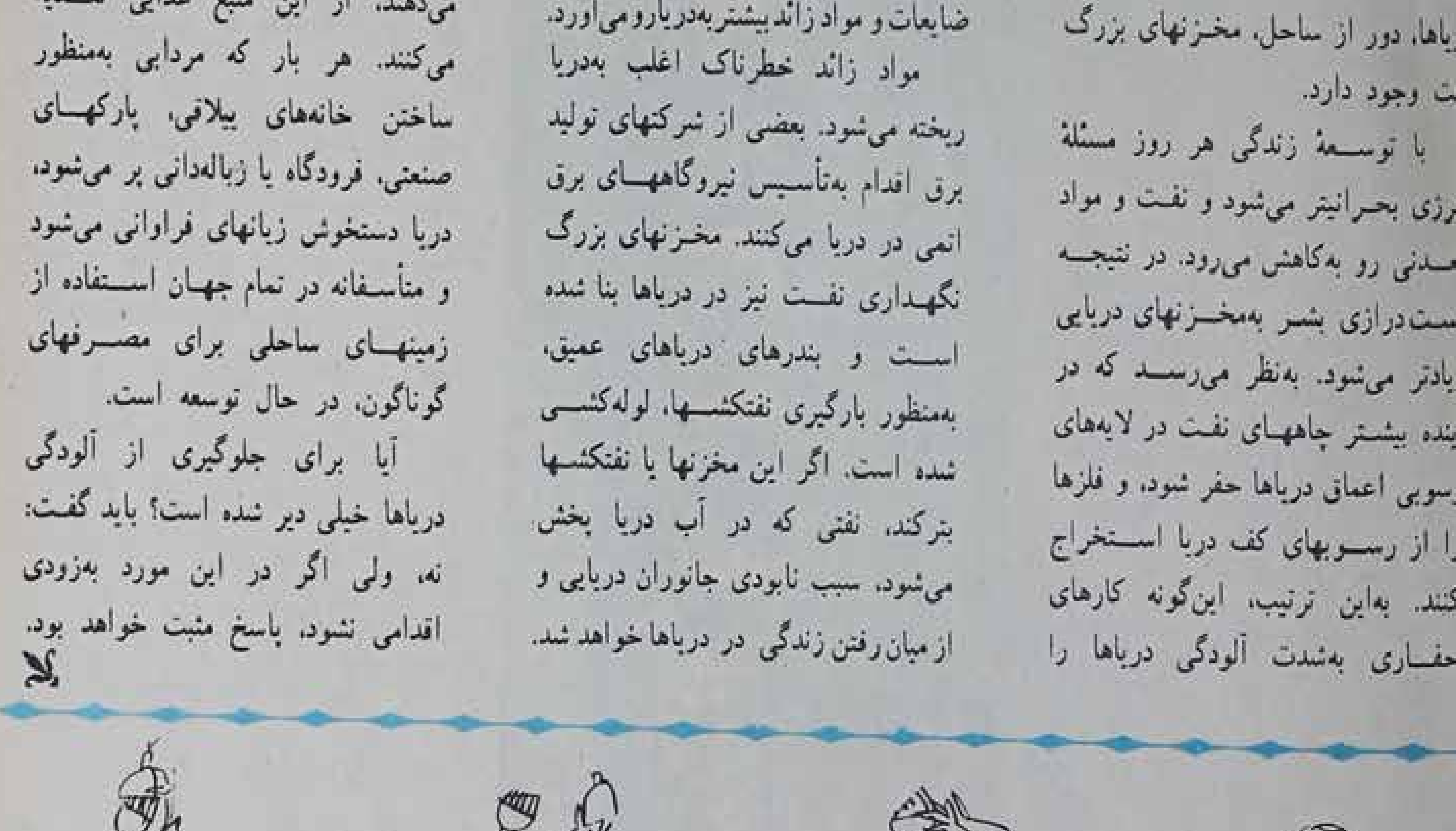
با توسعهٔ زندگی هر روز مسئلهٔ انرژی بحرانیتر می‌شود و نفت و مواد معدنی رو به‌کاهش می‌رود. در نتیجه دست‌درازی بشر به‌مخزنهای دریایی زیادتر می‌شود. به‌نظر می‌رسد که در آینده بیشتر چاههای نفت در لایه‌های رسوبی اعماق دریاها حفر شود، و فلزها را از رسوبهای کف دریا استخراج کنند. به‌این ترتیب، این‌گونه کارهای حفاری به‌شدت آلودگی دریاها را افزایش خواهند داد. مسئله به‌همین جا تمام نمی‌شود، بلکه هرچه قانونهای جلوگیری از آلودگی محیط در خشکیها سختتر می‌شود، انسان برای دفع ضایعات و مواد زائد بیشتر به‌دریارو می‌آورد.

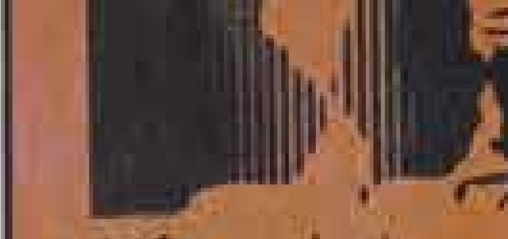
مواد زائد خطرناک اغلب به‌دریا ریخته می‌شود. بعضی از شرکتهای تولید برق اقدام به‌تأسیس نیروگاههای برق اتمی در دریا می‌کنند. مخزنهای بزرگ نگهداری نفت نیز در دریاها بنا شده است و بندرهای دریاهای عمیق، به‌منظور بارگیری نفتکشها، لوله‌کشی شده است. اگر این مخزنها یا نفتکشها بترکند، نفتی که در آب دریا پخش می‌شود، سبب نابودی جانوران دریایی و از میان رفتن زندگی در دریاها خواهد شد.

زندگی جانداران دریایی به‌زودی با فعالیتهای انسان به‌مخاطره می‌افتد. صید بیش از اندازهٔ ماهیها از دریا برای تهیهٔ غذای انسان و جانوران، سبب شده است که نسل بعضی از انواع ماهی، به‌سبب نداشتن فرصت کافی برای تولید مثل و جانشین کردن جانوران جدید به‌جای جانوران صید شده، پیوسته رو به‌زوال رود.

استفاده از زمینهای ساحلی شاید بزرگترین تهدید برای زندگی دریاها باشد. بیشتر مردمی که در مناطق ساحلی زندگی می‌کنند، در جستجوی فضای بیشتری برای زندگی، باتلاقها و زمینهای مرطوب را می‌خشکانند، در حالی که این باتلاقها و زمینهای مرطوب ساحلی منبع غذای همهٔ جانوران دریایی است و گیاهان کوچک آبزی و آن دسته از مواد غذایی، که در نواحی ساحلی خود جزئی از زنجیرهٔ غذایی دریا را تشکیل می‌دهند، از این منبع غذایی تغذیه می‌کنند. هر بار که مردابی به‌منظور ساختن خانه‌های ییلاقی، پارکهای صنعتی، فرودگاه یا زباله‌دانی پر می‌شود، دریا دستخوش زیانهای فراوانی می‌شود و متأسفانه در تمام جهان استفاده از زمینهای ساحلی برای مصرفهای گوناگون، در حال توسعه است.

آیا برای جلوگیری از آلودگی دریاها خیلی دیر شده است؟ باید گفت: نه، ولی اگر در این مورد به‌زودی اقدامی نشود، پاسخ مثبت خواهد بود.





جهان طبیعت، تکامل

مدارکی که از سنگواره‌ها به‌دست آمده

دکتر محمود بهزاد

فسیلها یا سنگواره‌ها آثار یا باقیمانده‌های جانوران یا گیاهانی هستند که در گذشته می‌زیسته‌اند. قدمت بعضی از آنها به‌میلیونها سال می‌رسد. سنگواره‌هایی که بیش از همه به‌دست آمده‌اند، صدفها، استخوانها و دندانها هستند، زیرا سنگواره شدن تمامی پیکر یک جانور رویداد بسیار نادری است. معروفترین نمونه‌ای که از یک جانور کامل سنگواره شده به‌دست آمده، ماموت پرپشم است. ماموت نوعی فیل منقرض شده است که پیکر کامل آن در سیبری پیدا شده و از عصر یخبندان دورهٔ پلیستوسن (Pleistocene) درون یخ باقی مانده است.

بیشتر سنگواره‌ها درون سنگها پیدا شده‌اند و مواد کانی داخل پیکر آنها شده و آنها را چنان سخت و سنگ کرده است که سالهای متمادی باقی می‌مانند. تا سال ۱۸۰۰ میلادی سنگواره‌ها را به‌عنوان چیزهای عجیب و غریب جمع‌آوری می‌کردند، ولی در قرن نوزدهم دانشمندان رفته‌رفته توجه یافتند که از بررسی سنگواره‌ها می‌توان اطلاعات با ارزشی دربارهٔ جانوران و گیاهان گذشته به‌دست آورد.

به‌سال ۱۸۳۰ چارلز لایل (Ch. Lyell)، زمینشناس اسکاتلندی، کتابی به‌نام اصول زمینشناسی انتشار داد. او در این کتاب توضیح داد که سنگها به‌صورت لایه‌های منطبق بر هم (چینه‌ها) ترتیب یافته‌اند و لایهٔ پایینتر، قدیمتر از لایهٔ بالاتر است. بنابراین، می‌توان از روی لایهٔ سنگی، که سنگواره در آن است، سن سنگواره را بر آورد کرد. **داروین** نسخه‌ای از کتاب چارلز لایل را در سفر با کشتی بیگل با خود برد. مطالب این کتاب اثر عمیقی بر نظریهٔ تکامل گذاشت.



داروین در امریکای جنوبی سنگوارهٔ غولپیکری پیدا کرد به‌نام گلیپتودون (Glyptodon) که بسیار شبیه آرمادیلوهای امروزی بود. کشف گلیپتودون این فکر را به‌ذهن داروین راه داد که این جانوران و آرمادیلوها خویشاوندند و امکان دارد که از اجداد مشترک تکامل یافته باشند. نیز داروین سنگوارهٔ یک پستاندار غولپیکر منقرض شدهٔ دیگر را پیدا کرد به‌نام مگاتریوم (Megatherium) که به‌تنبلهای (Sloth) امروزی بسیار شبیه بود.

از زمان داروین تاکنون سنگواره‌های زیادی پیدا شده‌اند، اما جالب این است که سنگواره‌های جانوران ساده‌تر، در سنگهای قدیمتر پیدا می‌شود. مثلاً نخستین ماهیها در سنگهای دورهٔ سیلورین (Silurian)، که قدمت آنها به‌چهارصد میلیون سال می‌رسد، پیدا شده‌اند و حال آنکه بقایای نخستین پرندگان، یعنی ارکئوپتریکس (Archaeopteryx) دیرتر، یعنی در دورهٔ ژوراسیک (Jurassic) ظاهر شده است. اگرچه سنگواره‌هایی که پیدا شده‌اند، کامل نیستند، ولی به‌خوبی نشان می‌دهند که گیاهان و جانوران به‌صورتی پیوسته تغییر کرده و جانشین یکدیگر شده‌اند. بسیاری از انواع قدیمی را می‌توان اجداد انواع بعدی به‌حساب آورد که در نتیجهٔ تغییر اوضاع دستخوش تغییر شده‌اند.



ویتوریو دسیکا:

کارگردان بازیگر

از: جمشید ارجمند

زندگینامه و آثار

ویتوریو دسیکا در هفتم ژوئیهٔ ۱۹۰۲ در شهر سورای ایتالیا به‌جهان آمد. در فاصلهٔ ۱۹۴۴ تا ۱۹۵۲، یعنی دوران شکوفایی شیوهٔ نئورئالیسم، نقش مهمی را به‌عنوان کارگردان در سینمای کشور خود ایفا کرد و در این دوره، یار وفادار و همراهش، جزاره زاوتینی، به‌عنوان فیلمنامه‌نویس با او همکاری داشت.

شاهکار مسلم این دوره از کار او، که گل سر سبد نئورئالیسم هم شمرده می‌شود، دزد دوچرخه بود که بسیار مورد تقلید و اقتباس قرار گرفت. دسیکا به‌جز این فیلم با خلق آثار دیگری همچون واکسی، معجزه در میلان و شیروانی تصویری گویا و افشاگر از ایتالیای رنجدیدهٔ پس از جنگ ترسیم کرد.

مهمترین فیلمهایی که کارگردانی آنها را بر عهده داشته است عبارتند از: بچه‌ها چشمشان به‌ماست (۱۹۴۲)، دروازهٔ آسمان (۴۶-۱۹۴۴)، واکسی (۱۹۴۶)، دزد دوچرخه (۱۹۴۷)، معجزه در میلان (۱۹۵۱)، ایستگاه آخر خط ــ در تهران با نام از دست رفته ــ (۱۹۵۲)، شیروانی (۱۹۵۵)، چوچارا ــ دوزن ــ (۱۹۶۰)، روز حساب ــ محاکمهٔ واپسین ــ (۱۹۶۱)، بوکاچو ۷۰ (۱۹۶۱)، گوشه‌گیران آلتونا (۱۹۶۳)، دیروز، امروز، فردا (۱۹۶۴)، ازدواج ایتالیایی (۱۹۶۴) و دنیای نو (۱۹۶۶) و سپس فیلمهای: زن ضرب در هفت، مکانی برای عاشقان، گل آفتابگردان، و باغ کونتینی.

دسیکای بازیگر

ویتوریو دسیکا، بیشتر از آنکه فیلم ساخته باشد، در فیلمها بازی کرده است و البته تخصصش در کمدی است. بازی روان و یکدست و نرمی دارد. برای او فرق نمی‌کند که فیلم چه باشد و چه ارزشی داشته باشد. او کار خود را می‌کند و خودبه‌خود در فضای زندگی قهرمان داستانش فرو می‌رود. البته اندکی هم قهرمان را به‌قلمرو عادتهای جسمی و ظاهری خود می‌کشاند که در این صورت دیگر دسیکایی وجود ندارد، هرچه هست همان شخصیتی است که بر پرده سیلان دارد و حرکات نرم و

ویتوریودسیکا و ساندرامیلو در ژنرال دلارُوره



چابکش تماشاگر را به‌تحسین و شگفتی وا می‌دارد. دسیکا در هر فیلمی چنین است. از بهترین اثری که در آن بازی کرده، یعنی **ژنرال دلاروره Della Rovere**)تا بی‌ارزشترین آنها، مثل نان و عشق، هیچ‌گونه اختلاف سطحی در نحوهٔ بازی او دیده نمی‌شود. در همهٔ آنها نرمش، قدرت و صمیمیت یکسانی دیده می‌شود.

در فیلم ژنرال دلاروره دسیکا نقش یک عیار بیکاره و فریبکار را داشت که حاضر شد با آلمانیها همکاری کند و به‌نام رهبر نهضت مقاومت ایتالیا، که توسط نازیها کشته شده بود، به‌زندان برود تا مردم از مرگ او آگاه نشوند و برضد حکومت اشغالگر طغیان نکنند. در این زندان و در قالب چنین شخصیتی عاریتی است که مرد فریبکار اندک‌اندک به‌خود می‌آید و به‌قالب ژنرال میهنپرست ایتالیایی فرو می‌رود تا آنجا که تبدیل به‌خود او می‌شود و حاضر می‌شود که تیربارانش کنند. دسیکا چنین استحالهٔ دقیق و مشکلی را با سهولتی کم نظیر متحمل شد و نشان داد. با توجه به‌اینکه این مرد به‌روح قهرمان خویش فرو می‌رود، باید گفت که در این فیلم خود او هم یک بار به‌قالب مردی عیار و بیکاره و یک بار به‌قالب ژنرال میهنپرست فرو رفته و حتی دورهٔ استحاله را هم گذرانده است. چون در همهٔ این مراحل جدا کردن شخصیت دسیکا از نقشی که بازی می‌کند ممکن نیست.

بر دسیکا خرده گرفته‌اند که برای چه در آن همه فیلم مبتذل و بی‌ارزش بازی کرده و نام خود را به‌عنوان هنرپیشه‌ای پرکار و پول جمع‌کن بر سر زبانها انداخته است. در واقع انتقاد بجایی هم هست. به‌خصوص که او در فیلمسازی سابقه‌ای درخشان دارد. اما دسیکا جواب را همیشه آماده دارد. اگر آن را به‌زبان هم نیاورد، از شیوهٔ زندگانیش می‌توان پاسخ را دریافت. حقیقت این است که فقط نیاز مادی دسیکا را وادار به‌بازی در آن همه فیلم کوتاه و بلند و درهم و برهم کرده است. از این گذشته، فیلمهایی که دسیکا می‌ساخت بازار تجاری نداشتند و دسیکا ناگزیر بود درآمد هنرپیشگی خود را خرج کارگردانی خویش کند.

به‌هر حال، این مرد نام‌آور، که اکنون میدان را برای کارگردانان دیگر خالی کرده است، مهمترین دورهٔ کار هنری خود را در میان سالهای ۱۹۴۴ تا ۱۹۵۲ گذرانده است. در آن زمان دسیکا با **چزاره زاواتینی**، فیلمنامه‌نویس بزرگ ایتالیایی، همکار دایمی بود و در رأس رهبری نهضت نئورئالیسم قرار داشت. چشم دنیای پس از جنگ با نام و به‌برکت وجود اینها بود که دوباره به‌سینمای ایتالیا باز شد و از این نظر دسیکا حقی بزرگ بر گردن کشور خود دارد. در ۱۹۵۴ آندره‌باـ ژن، بزرگترین منتقد سینمایی معاصر، دربارهٔ دسیکا گفت: «تعریف و تعیین حدود هنر دسیکا کار ساده‌ای نیست. چون هنر او از عشق و عاطفه‌اش جدا نیست. این عشق و عاطفه را می‌توانیم عامل مشترک موجود در فیلمهای **دزد دوچرخه**، **معجزه در میلان** و**امبرتو د** بدانیم. دسیکا عشق شایان و خلل



صحنه‌ای از فیلم دزد دوچرخه دسیکا در دزد دوچرخه با هنرمندی زندگی فلاکت بار ایتالیای پس از جنگ را تصویر کرد.

ناپذیری به‌قهرمانان آثار خود دارد...»
فعالیت هنری دسیکا را به‌دو دورهٔ مشخص و متفاوت می‌توان تقسیم کرد: دورهٔ اول از ۱۹۳۹ با فیلم **رُزاسکارلته** شروع می‌شود و در ۱۹۵۴ به‌**طلای ناپل** ختم می‌گردد. این دوره مرحلهٔ درخشش اندیشه‌های نئورئالیستی کارگردان است که سبب خلق شاهکارهایی چون دزد دوچرخه و معجزه در میلان شد.

از ۱۹۵۴ به‌بعد با فیلم دو زن دورهٔ دیگری آغاز می‌شود. دسیکا، که دریافته است سبک سابق از رسم افتاده و دیگر طالبی ندارد، خود را با اندیشه‌های امروز آشنا می‌کند، ولی در گزینش یک راه مشخص سرگردان می‌ماند. اولین فیلم این دوره گرایشهای کم و بیش نئورئالیستی دارد. در **گوشه‌گیران آلتونا** به‌دنیای ذهن می‌پردازد، در **دیروز، امروز، فردا** و در **ازدواج ایتالیایی** به‌کمدیهای سبک روی می‌آورد و سرانجام متأسفانه در گرداب فیلمهای سطحی چون **مکانی برای عشاق** و **گل آفتابگردان** سقوط می‌کند.

دسیکا از سال ۱۹۳۹ تا ۱۹۴۶ به‌ساختن، فیلمهایی همچون **بچه‌ها چشمشان به‌شماست**، **دروازهٔ آسمان** و چند فیلم دیگر پرداخت، با این همه هیچ یک از این فیلمها، به‌سبب شرایط نامناسب فیلمسازی در ایتالیای زمان جنگ و تسلط آرمانهای فاشیستی بر این کشور، نمایشگر اندیشه‌ها و احساسات دسیکا نبود و تا جنگ تمام نشد و آثار آن به‌کلی از میان نرفت، او نتوانست استعداد فطری و هنر خلاقهٔ خویش را نشان دهد. دسیکا در طول جنگ و قبل از آن با یاران دیگری پایه‌های نهضتی را می‌گذاشت که بعد از جنگ فرصت بروز یافت و به‌نام نئورئالیسم نامیده شد.

واکسی

دسیکا با ساختن فیلم واکسی در ۱۹۴۶ و **روسه‌لینی** با ساختن رم، **شهر بی‌حفاظ**، اعلامیهٔ نئورئالیسم را صادر کردند. فیلم واکسی داستان دو پسر بچهٔ واکسی را بیان می‌کرد که در رؤیای داشتن یک اسب سفید به‌دزدی پرداختند و به‌زندان افتادند و بعد از فرار از زندان، همراه با اسب، مرگ هم نصیبشان شد. نمایش صحنه‌های زندگی طبقه‌های پایین، خیابانها و کوچه‌های تنگ و کثیف محله‌های فقیرنشین رم، صحنه‌های زندان و رفتار زندانبان با بچه‌ها و صراحت بیان دسیکا در طرح یک مسئلهٔ عمیق اجتماعی تا آن زمان در ایتالیا بی‌سابقه بود و هرگز فراموش نخواهد شد. همهٔ این صحنه‌ها و مجموعهٔ فیلم قدرت دسیکا و اعتقادهای اجتماعی عمیق او را نشان می‌داد. این فیلم مورد استقبال مردم واقع شد و محبوبیت فراوانی پیدا کرد و به‌خصوص در امریکا هم با توفیق تجاری زیادی رو به‌رو شد، به‌طوری که به‌دسیکا و زاواتینی اجازه داد تا فعالیت خود را در ساختن فیلمهای نئورئالیستی ادامه دهند و شاهکار اصیل و زیبای خویش، دزد دوچرخه، را در ۱۹۴۷ به‌وجود آورند.

دزد دوچرخه

دزد دوچرخه اوج قدرت دسیکا را در بیان نئورئالیستی سینمایی و ترسیم تابلویی زنده از اوضاع و احوال خاص بعد از جنگ ایتالیا نشان می‌دهد. شش سال جنگ و بحران این کشور را چنان ازپا در آورده و ضعیف کرده بود که دشواریهای بسیاری بر سر راه مردم وجود داشت. بزرگترین این دشواریها مسئلهٔ بیکاری بود که در آثار همهٔ نئورئالیستها به‌شیوه‌های گوناگون جلوه‌گر می‌شد. فیلم دزد دوچرخه بیانیهٔ مؤثر و نافذ دسیکا بر ضد این اوضاع و احوال بود.

داستان فیلم دزد دوچرخه زندگی اسف‌انگیز و رقت‌بار مردی عامی از طبقهٔ پایین را حکایت می‌کند که بیکار است و و به‌دنبال تلاشهای بسیار به‌شغل چسباندن آگهی به‌دیوار می‌پردازد. مرد در انجام‌دادن این کار به‌دوچرخه نیاز دارد. او با پسر کوچک و دوچرخه‌اش به‌این کار مشغول می‌شود، اما به‌دنبال یک لحظه غفلت، دزدی دوچرخهٔ او را می‌رباید. مرد درمانده، از بیم آنکه مبادا



نیما یوشیج

بدون خلوت با خود، شعر شما تطهیر نمی‌یابد و آنچه باید باشد، نخواهد بود. به هر اندازه در خودتان خلوت داشته باشید، به‌همان اندازه این کیفیت بیشتر حاصل آمده است. از این حرف کودکانه و جوان فریب بگذرید که شعر از جمعیت ساخته می‌شود. کسی که معترف به‌این است، خود منم. اما شاعر این کالا را که از جمعیت می‌گیرد، در خلوت خود منظم و قابل ارزش می‌کند. با شاعر است که این کالا، کالا می‌شود. دلیل آن را می‌توانید به آسانی پیدا کنید که هرکس شاعر زبردستی نیست.

این است شعر و شاعری تا زمانی که شعـر و شاعری هست، و زمانی که نیست، راجع به آن من حرف نمی‌زنم. ولی دوره‌ای که ما در آن واقعیم شعـر به اعلا درجهٔ خود می‌تواند رسیده باشد و شاید بعدها تکنیک آن بسیار ترقی کند. اما مایهٔ

بدون دوچـرخه کار خود را از دست بدهد، در صدد معاملهٔ به‌مثل بر می‌آید و از فرصت استفاده می‌کند و دوچرخهٔ آدم دیگری را می‌دزدد. اما به‌چنگ تعقیب کنندگان خود گرفتار می‌شود و جلو چشمان معصوم و وحشتزدهٔ پسرش به‌دست مردم مجازات می‌شود. امّا او را به‌خاطـر کودک خردسالش به‌پلیس تحـویل نمی‌دهند و در میان اجتماع، بیکار و درمانده، رها می‌کنند.

دزد دوچـرخه، به‌سبب صداقت و واقعیت بیش از حد و کوبنده‌اش، مهمترین فیلم زمان خود شناخته شد و در تمام دنیا تأثیری شگرف بر جا گذاشت. این فیلم شاهکار مسلم دسیکا و نمونهٔ ارزندهٔ نهضت نئورئالیسم است. پیش از دسیکا و بعد از او کمتر کسی واقعیت فقر و درماندگی یک انسان را این گونه گیرا و مؤثر بیان کرده است. سرتاسر فیلم سرشار از اشـاره‌ها و نکته‌های دقیقی است که تنهـا یک نگرندهٔ دقیق اجتماع می‌تواند به‌آنهـا دست یابد و تنها یک فیلمسـاز و مؤلف بزرگ قادر است نشانشان کند. بیش از پنجـاه فیلمساز جهـانی به‌تقلید از دزد دوچرخه و موضوع آن پرداختند که البته هیچ یک از فیلمهای حاصل نتوانست به‌پای اصالت فیلم دزد دوچرخه برسد. گفتنی است که تمام قدرت دسـیکا در دوباره ساختن و تجسم فضـای ایتالیای بعـد از جنگ بود، ایتالیای بیکار و درمانده و فقیر و مردم نگران و مأیوس و غمگین آن. هنرپیشهٔ این فیلم یک فرد عادی و یک کارگر معمولی بود که قبل از فیلمبرداری خود مزهٔ بیکاری و اندوه آن را چشیده بود و بعـد از پایان فیلم هم باز بیکار ماند.

درونمایهٔ دزد دوچـرخه، بیکاری و تنهایی یک انسان در میان اجتماع بود، اجتماعی که به‌او هیچ توجهی نداشت و او را به‌چیزی نمی‌گرفت. دسـیکا و زاواتینی به‌طور مشترک کوشیده بودند که با این فیلم، سینما را از حالت احساساتیش در آورند و واقعیت خشک و ستمگر را با خشونت تمام نشان دهند.

معجزه در میلان

پس از دزد دوچـرخه، دسـیکا همچنان با همکاری زاواتینی، به‌عنوان فیلمنامه نویس، فیلم معجـزه در میلان را ساخـت. دورنمایهٔ اصلی این فیلم نشـان دادن صداقت و محبت و برادری است. قهرمان آن پسـر جوانی به‌نام «**توتو**»ست که مظهر و نمایندهٔ صفا و سادگی به‌شمار می‌رود. این پسـر با گروهی از بیکاران میلان در قطعه زمین بایری در کلبه‌هایی فقیرانه زندگی می‌کنند. زمین از آن مالکی بیرحـم و پولدار است که چون در ملکش نفـت وافری پیدا شده اسـت، می‌خواهد کلبه‌نشینان را از زمین خود اخراج کند. روح مادر بزرگ توتو پس از مرگ به‌سراغ او می‌آید و قدرتی جادویی به‌او می‌بخشـد که توتو آن را در خدمت مردم خوب و فقیر به‌کار می‌گیرد. مردم، سرانجـام چون زورشـان به‌مالک نمی‌رسـد، هر یک سوار بر جارویی به‌آسـمان پرواز می‌کنند. در این فیلم دسیکا و زاواتینی آشکارا نئورئالیسم را با رؤیا و تخیل در هم آمیخته‌اند و به‌کمک داستانی که با افسانه در آمیخته، عقاید اجتماعی خود را بیان می‌کنند. در



کار نسبتا کم باشد.

شاعر امروزی باید در این خلوت این نکته را دریابد. شعرهای امروز رفقای ما بیشتر فاقد این قدرتند و غالباً به‌چیزهایی که کسی از روی تصنع و عدم ایمان و اعتقاد می‌سازد، بیشتر شباهت دارند. موضوعهایی که در صحنهٔ جنگ ساخته شده‌اند، اغلب خام و مثل خمیر فطیر هستند. زیرا در دل شاعر نمانده و با او خمیرهٔ کار را آماده نساخته است. شعرهای امروزی حکم نظامنامه و فهرستهای منظوم را دارند که طریقهٔ زندگی را خوب یادآور می‌شوند، اما چیزی برقدرت جوشش و توانایی زندگی نمی‌افزایند. در کشور ما این مسئله به‌قدری در حال تحول است که شعرا حکم شاگردهای کلاس تهیه را دارند. می‌بینند طریقهٔ آزادی را که من با دقت و سالها زحمت ایجاد کرده‌ام، اما هنوز نفهمیده‌اند و امتحان می‌کنند. و من مجبورم که مقدمهٔ خود را روزی، اگر عمری باشد، راجع به عروض خودم تمام کنم. همهٔ اینها را عزیز من، که شما باشید، خلوت با خود به‌آدم می‌دهد.

بهمن ۱۳۲۳



معجزه در میلان لحن نئورئالیستی کارگردان از خشونت و سردی به‌لحنی شاعرانه گرایش پیدا می‌کند. اما جالب این است که راه‌حل و نتیجه‌گیری نهایی فیلم بسیار ملایم و منفی است، یعنی زاواتینی و دسیکا چنین تشخیص داده‌اند که برای زندگی بهتر و آسوده‌تر و برای استقرار عدالت اجتماعی نمی‌توان در کنار جامعه‌های موجود زندگی کرد و باید دنیایی خیالی و رؤیایی ساخت.

پس از معجزه در میلان، دسیکا و زاواتینی فیلم اومبرتود را ساختند. در این فیلم مسئلهٔ فقر و مشکل مسکن برای طبقه‌های پایین مطرح شده است. قهرمان فیلم کارمند بازنشستهٔ ساده و کوچکی است که چون نمی‌تواند اجارهٔ اتاقش را بپردازد، صاحبخانه بیرونش می‌کند و او در صدد خودکشی بر می‌آید. دسیکا خود دربارهٔ این اثر، که بسیار دوستش می‌دارد، می‌گوید: «تراژدی افرادی که در ساختن جامعه نقشی دارند، اما جامعه آنها را از خود طرد می‌کند، بسیار دردناک و مهم است و امکان دارد به‌تظاهر وحشتناک خودکشی برسد. جوانی که در آستانهٔ خودکشی قرار می‌گیرد، فاجعه‌ای به‌دنبال دارد، اما خودکشی یک پیرمرد آن گونه نیست و به‌نوعی دیگر دردناک است، و جامعه‌ای که چنین شرایطی برای این پیرمرد پیش می‌آورد از دست رفته است.»

دسیکا با فیلم **دو زن** از زمان بعد از جنگ به‌زمان جنگ باز گشت. این فیلم تراژدی زندگی زنی تنها را با دختر نوجوانش در گرماگرم جنگ دوم جهانی و رابطهٔ عاشقانهٔ لطیف او را با یک کشیش جوان نشان می‌دهد. این فیلم موفقیت درخشانی برای دسیکا در بر نداشت، و در واقع سقوط قدرت خلاقهٔ او از همین فیلم شروع شد.

دسیکا فیلمساز زمان و مکان خاص خود بود. بیرون از ایتالیای بعد از جنگ و اوضاع و احوال بحرانی آن از دسیکا چیزی نمی‌شد توقع داشت. با این حال دو زن لطافت داشت و تراژدی آن با گیرایی دردناکی بیان شده بود.

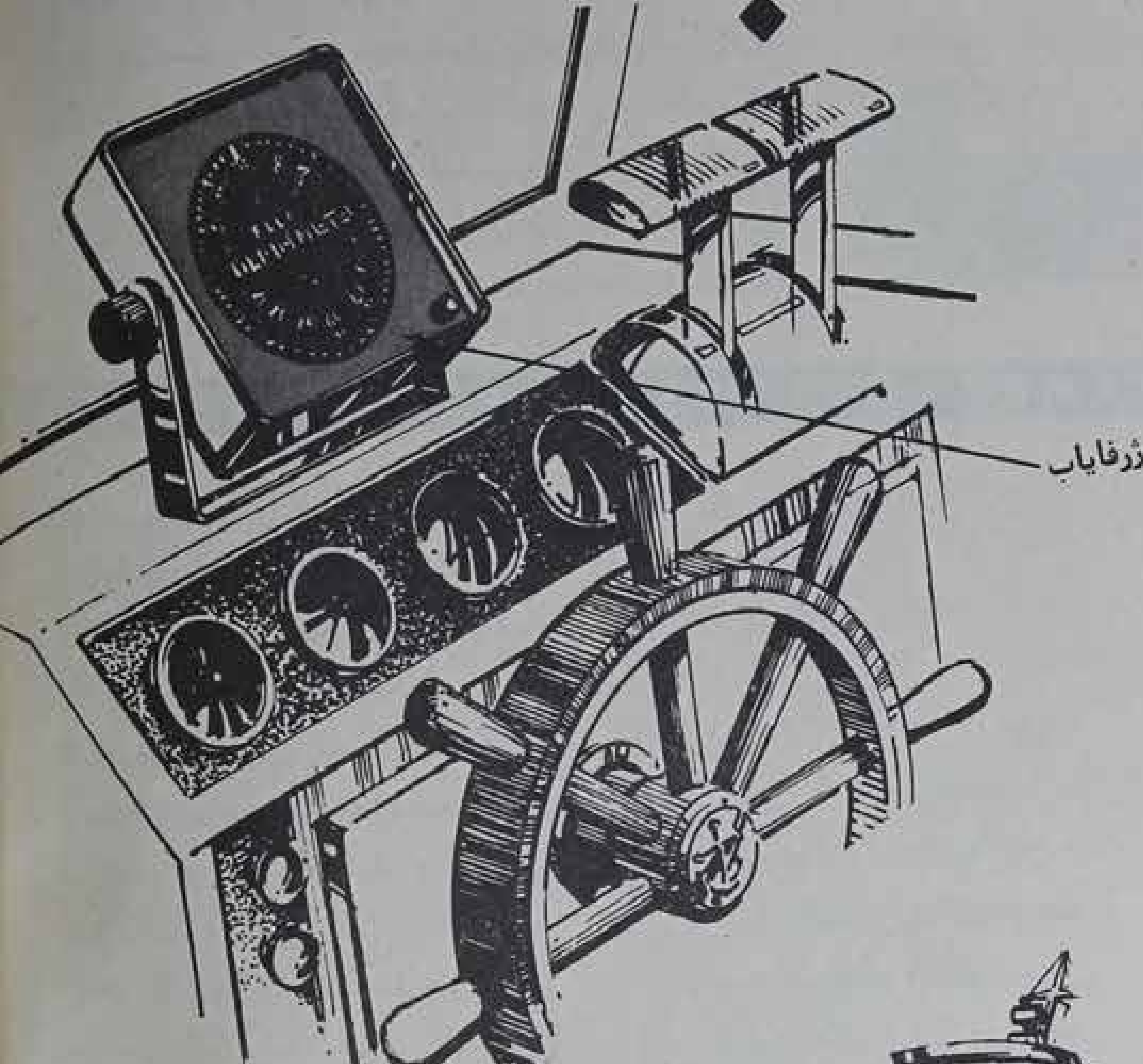
در فیلم **آخرین محاکمه**، دسیکا و زاواتینی یک بار دیگر برای بیان اندیشهٔ خود از تخیل و رؤیا کمک گرفتند. داستان فیلم تصویری بود از روز محشر و رسیدگی به‌کارنامهٔ اعمال زندگی انسان. هر چند در این فیلم پرده‌دری و انتقاد جویی دسیکا درونمایهٔ اصلی بود، اما دیگر در آن قدرت و نفوذی دیده نمی‌شد. تنها طنز دسیکا بود که جلوه‌گری می‌کرد. با این همه، بدون قاطعیت وبدون استفاده از سلاح واقعیت،

بقیه در صفحهٔ ۳۸

ژرفایاب

از:
مهندس احمد جلالی

شکل ۱



از روزگاران کهن تا جنگ جهانی دوم، تنها وسیله‌ای که برای یافتن ژرفای دریاها در دسترس دریانوردان قرار داشت طناب سُربدار بود، یعنی طنابی که طول آن را با گذاشتن نشانه‌هایی مشخص می‌کردند و از انتهایش قطعه سربی سنگین می‌آویختند. راهنمای کشتی طناب را از بالای عرشه در آب می‌انداخت و درنگ می‌کرد تا سر سُربدار آن به‌ته دریا برسد و سپس عمق محل را از روی نشانه‌های طناب یادداشت می‌کرد.

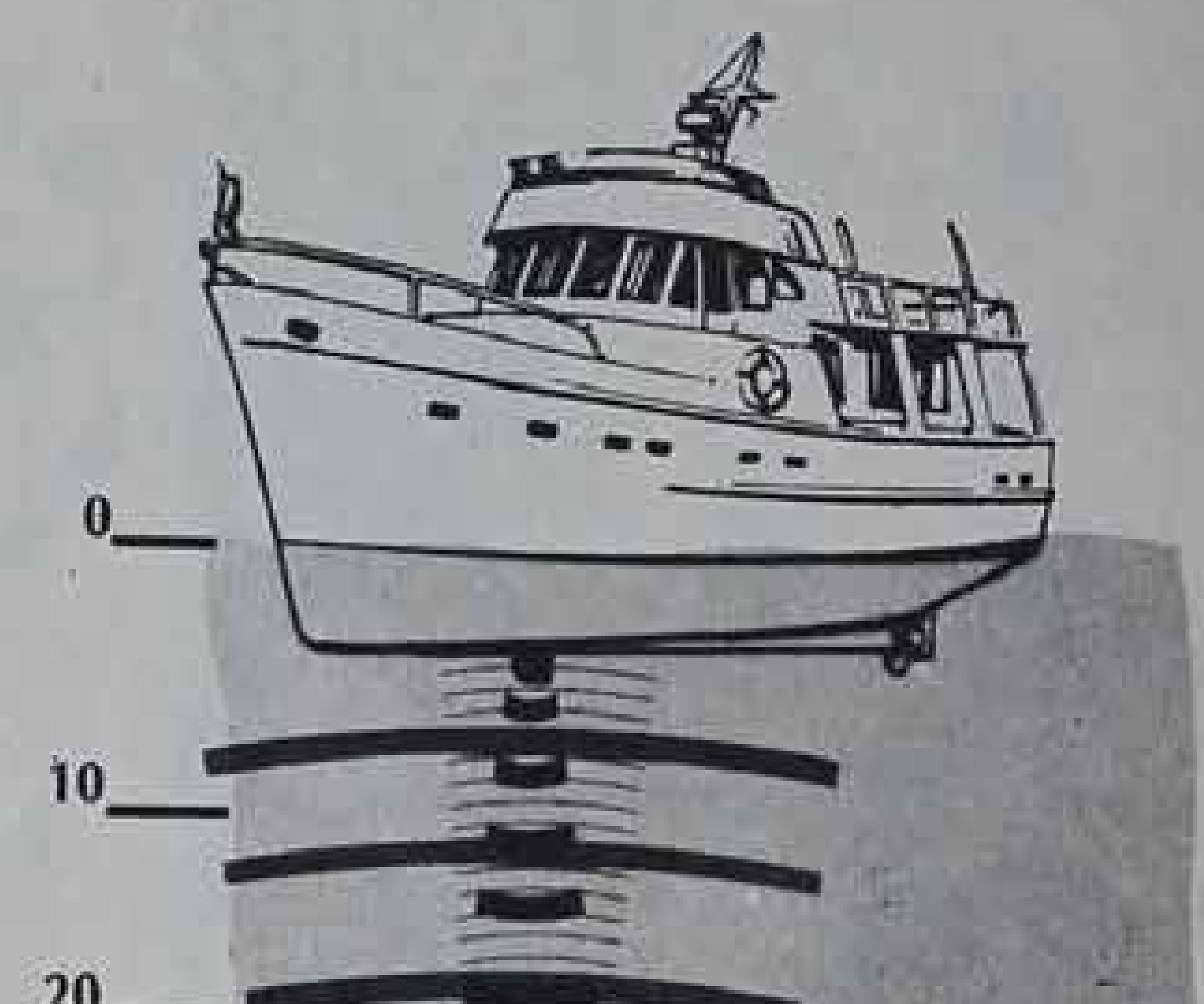
در نخستین سالهای جنگ، ظهور ناوگانهای زیردریایی دانشمندان کشورهای گوناگون را بر آن داشت تا به‌جستجوی راهی برای آگاهی از ژرفای دریاها و اقیانوسها بپردازند. نتیجهٔ این کوششها دستگاهی بود به‌نام ژرفاپیمای صوتی که به‌طور مختصر سونار (Sonar) نامیده شد. این دستگاه با فرستادن موجهای صوتی و با دریافت انعکاس آنها موقعیت جسم را در زیر آب مشخص می‌کرد. پس از جنگ تغییرهای سریعی در سونار پدید آمد، و از هر نظر برای کار آماده شد. امروزه ژرفایاب صوتی یکی از مفیدترین وسیله‌های الکترونیک مورد استفادهٔ هر کشتیبان است.



شکل ۲



شکل ۳



طرز کار ژرفایاب

اجزای اصلی یک ژرفایاب عبارت است از فرستنده، گیرنده و اندازه‌گیر. همان‌طور که در **شکل ۱** نشان داده شده است، این هر سه در یک محفظه کار گذاشته شده‌اند. فرستنده تکانه‌های الکتریکی ایجاد می‌کند و آنها را به‌مبدلی که بر بدنهٔ کشتی نصب شده است، می‌فرستد (**شکل ۲**). مبدل آن تکانه‌ها را به‌موجهای فرا صوت با بسامد بالا تبدیل می‌کند. این موجها با سرعت ۱۴۶۳ متر در ثانیه، که تقریباً پنج برابر سرعت صوت در هواست، در آب حرکت می‌کنند و براثر برخورد با هر چیزی در زیر آب منعکس می‌شوند. آن قسمت از موجهای منعکس شده‌ای که به‌مبدل برسند، به‌علائم الکتریکی تبدیل می‌شوند و پس از آنکه به‌وسیلهٔ گیرنده تقویت شدند به‌اندازه‌گیر داده می‌شوند.

در اندازه‌گیر (**شکل ۳**)، که به‌ساعت شباهت دارد، یک عقربهٔ گردان با لامپ نئون کوچکی که در سر آن قرار دارد، در پشت صفحه‌ای مدرج نصب شده است. عقربه را می‌توان طوری تنظیم کرد که با سرعتهای مختلف، میان ۲۰۰ تا ۲۶۰۰ دور در دقیقه، گردش کند. وقتی که عمق کم باشد، موجهای فرستاده شده زودتر به‌کف دریا برخورد می‌کنند و در نتیجه فاصلهٔ زمانی رفت و برگشت آنها کوتاهتر خواهد بود. در این حالت، گردش عقربه برای سرعتهای زیاد تنظیم می‌شود تا در فاصلهٔ زمانی کوتاه امکان گردش بیشتری برای عقربه فراهم باشد و برعکس، در عمقهای زیاد، چون فاصلهٔ زمانی رفت و برگشت موجها طولانیتر خواهد بود، گردش عقربه برای سرعتهای کم تنظیم می‌شود.

هر وقت که عقربهٔ ژرفایاب از درجهٔ صفر بگذرد و نیز هرگاه یک علامت الکتریکی انعکاسی به‌گیرنده برسد، لامپ کوچک نئون برق می‌زند. هرچه قدرت موجهای منعکس شده‌ای که به‌مبدل بر می‌خورند بیشتر باشد، درخشندگی برق لامپ نئون بیشتر خواهد بود. معمولاً درخشش ضعیف لامپ نشانهٔ برخورد موجها به‌دسته‌های ماهی است و قویترین درخشش از برخورد موجها به‌ته دریا خبر می‌دهد.



جنگ جهانی دوم (۱)

از: کامران فانی

جهان در میان دو جنگ
ظهور هیتلر

در ماه اکتبر ۱۹۱۸، درست یک ماه پیش از پایان جنگ جهانی اول، در جریان بازپسین پیکار ایپر (Ypres)، یک دسته از سپاهیان انگلیسی با گاز جنگی به‌سربازان آلمانی حمله بردند. در این حمله یک سرجوخهٔ آلمانی به‌شدت آسیب دید و چشمهایش مدتی نابینا شد. او را به‌بیمارستان نظامی برلین بردند و در همین بیمارستان بود که خبر شکست آلمان را شنید. صبح یک روز خفه و گرفتهٔ پاییزی، کشیشی به‌بیمارستان آمد و خبر داد که قیصر آلمان استعفا کرده



آدلف‌هیتلر، پیشوای نازیها

و آلمان جنگ را باخته است. سرجوخهٔ آلمانی بعدها این صحنه را این‌گونه توصیف می‌کند: «دیگر نتوانستم تحمل کنم. همه‌چیز بار دیگر در برابر دیدگانم تیره شد. در حالی‌که تلوتلو می‌خوردم، کورمال کورمال به‌اتاقم برگشتم و خود را روی تختخوابم انداختم. کله‌ام داغ شده بود. پس جنگ ما از آغاز تا انجام بیهوده بوده است؟ همهٔ این قربانیها و فداکاریها و محرومیتها... دو میلیون کشته‌ای که داده‌ایم، بی‌ثمر بوده است؟»

این سرجوخه **آدولف هیتلر** بود.

دوران کودکی و جوانی

آدولف هیتلر هشتادوهفت سال پیش، در شهر برانوم اتریش، در نزدیکی مرز آلمان، متولد شد. پدرش کارمند جزء گمرک بود و چند سالی از تولد آدولف نگذشته بود که بازنشسته شد. سالها این پیرمرد بازنشسته و بیقرار، از روستایی به‌روستای دیگر نقل مکان می‌کرد و پسرش نیز به‌ناچار در دهها مدرسهٔ گوناگون درس می‌خواند. آدولف در یازده سالگی به‌دبیرستان رفت. پدرش آرزو داشت که او کارمند دولت شود، لیکن پسر هرگز چنین خیالی نداشت و به‌ناچار با پدر از در مخالفت درآمد. هیتلر در دورهٔ دبیرستان تنها به‌درس تاریخ علاقه‌مند بود. دبیر تاریخ مرد سالخورده و سپید مویی بود که با شور و هیجان از نژاد آلمانی و اتحاد آلمان و اتریش سخن می‌گفت و این همه در ذهن پسر جوان تأثیری بزرگ برجای گذاشت.

هیتلر در چهارده‌سالگی پدرش را از دست داد و به‌قول خودش «آزاد شد». دبیرستان را برای همیشه ترک گفت و هرگز به‌اصرار مادرش، که می‌خواست پسر حرفه‌ای بیاموزد و کاری دست و پا کند، تن در نداد. با آنکه بیوهٔ رنجور، با در آمد مختصر خود، مخارج زندگی را به‌زحمت فراهم می‌آورد، هیتلر جوان هرگز یک کار ثابت دائمی، حتی برای تأمین معاش خود، برنگزید. روزها را به‌گردش در خیابانها و باغهای اطراف شهر می‌گذراند و شبها با ولعی تمام کتاب می‌خواند. در این زمان تصمیم گرفته بود هنرمند شود. با پولی که مادر و خویشاوندانش فراهم آورده بودند، عازم وین، پایتخت اتریش، شد. به‌دیدن موزه‌ها و بناهای تاریخی و اپرا و تئاتر رفت. سالی نگذشت که مادرش از بیماری سرطان درگذشت و آدولف جوان تنها ماند. او تصمیم گرفت که تا زندگیش رونق نگیرد و به‌شهرت و افتخار نرسد، هرگز قدم به‌زادگاهش نگذارد.

دوران ولگردی

سالهای ۱۹۰۹ تا ۱۹۱۳ غم‌انگیزترین سالهای زندگی اوست. هیتلر بیکار و بیچیز بود. در شهر پرشکوه وین، با آن همه جاذبه و جلالش، گمنام وتهیدست مانده بود. به‌دانشکدهٔ هنرهای زیبا نرفت (یا شاید پذیرفته نشد) و همچنان به‌ولگردی پرداخت. از کارهای ثابت و دائمی، از کارمند دولت شدن، نفرت داشت. از راه رنگرزی و عملگی و باربری روزگار می‌گذراند و گرسنگی یار همیشگیش بود. به‌زودی با محرومیتها آشنا شد و کینهٔ بی‌اندازه‌ای به‌دنیا، که موفقیت را از او دریغ داشته بود، پیدا کرد. ولی این بدبختیها او را به‌صف رنجبران نکشاند. او همچنان خرده بورژوا (طبقه‌ای که زندگی مرفه طبقات بالا را ندارد، ولی همواره نیز گرفتار این پندار است که دست‌کم از نظر اجتماعی مقامی بالاتر از کارگران دارد) باقی ماند.

هیتلر راه خود را می‌یابد

در این سالها هیتلر به‌شیوهٔ جوانان دیگر زندگی نمی‌کرد. سیگار نمی‌کشید، مشروب نمی‌خورد و به‌طور کلی به‌خوشگذرانی روی نمی‌آورد. بیشتر کتاب می‌خواند و فکر می‌کرد و افکار دور و درازی در ذهن می‌پرورد. به‌هر حال، هیچ آیندهٔ درخشانی در مقابل نداشت تا اینکه جنگ به‌ناگاه آغاز شد و او را نیز همچون میلیونها انسان دیگر با چنگال هراس‌انگیز خود در ربود. ولی برای هیتلر این یک فرصت خدا داد بود. دوران پریشانی و سرگردانی او به‌سر آمده بود. سه‌روز از جنگ نگذشته بود که به‌ارتش آلمان پیوست. هیتلر میهنپرستی متعصب بود و به‌حقانیت آلمان ایمان داشت و با شهامت می‌جنگید. دوبار نشان صلیب آهن گرفت و این نشانی است که بسیار کم نصیب یک سرباز ساده می‌شود. او هرگز به‌سختیهای جنگ نمی‌اندیشید و آن را محکوم نمی‌کرد. مدت چهار سال در جبههٔ غرب جنگید و سرانجام نیز در بیمارستان ارتش خبر شکست آلمان را شنید.

خنجر از پشت

زمستان ۱۹۱۸ را با چشمان نابینا و تنی ناتوان و بیمار در بیمارستان گذراند و دربارهٔ علل شکست آلمان به‌فکر پرداخت. به‌گمان او نژاد آلمانی شکست‌ناپذیر بود، پس چرا شکست خورد؟ ناگهان، به‌خیال خود، همه‌چیز برایش روشن شد: آلمان از پشت خنجر

خورده است. به‌آلمان خیانت کرده‌اند. یهودیان و چپ‌روها آلمان را به‌کشورهای خارجی فروخته‌اند.

هیتلر در سالهای ولگردیش در وین به‌یهودیان ثروتمند نفرت عمیقی پیدا کرده بود و اینک این نفرت شامل همهٔ آنها می‌شد. او به‌برتری نژاد آلمان اعتقاد داشت و می‌اندیشید که اقوام و نژادهای دیگر باید بردهٔ این نژاد برتر باشند و در این میان یهودیان پست‌ترین نژاد عالمند و از این‌رو با نژاد برتر، با نژاد آلمانی، مخالفت می‌ورزند.

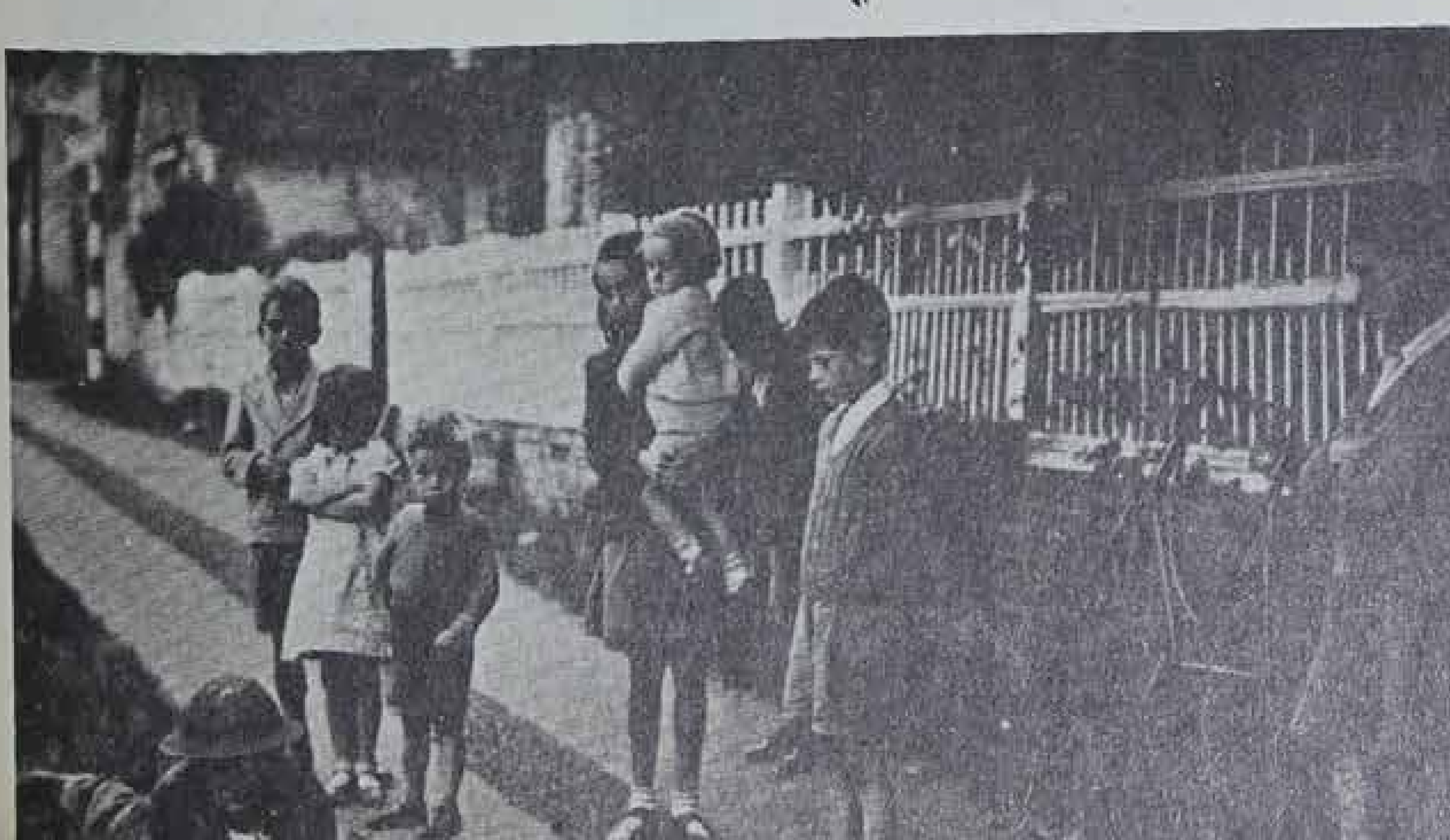
افسانهٔ از پشت خنجر خوردن آلمان را بعدها برخی از مردم آلمان نیز پذیرفتند. البته این خیالی واهی بود و آلمان عملاً در جنگ شکست خورده بود، ولی در آن زمان هیتلر و یارانش با واقعیت سروکاری نداشتند. آنها به‌دنبال





شهردار لندن، نگران حملهٔ ضدهوایی است

دو سوی یک محور، موسولینی و سیانو، هیتلر و گورینگ



کودکان غمزدهٔ آلمانی شاهد یک مانوور نظامیند.

توجیه شکست آلمان بودند و این توجیه را فریبنده‌تر از هر توجیه دیگری یافته بودند.

آلمان، بیدار شو

در اواخر زمستان ۱۹۱۸ هیتلر تنها



پشت دشمن همیشه یهودیها کمین کرده‌اند(از تبلیغهای آلمانیها)

و ناشناس از بیمارستان خارج شد و به‌مونیخ رفت. هنوز لباس نظامیش را بر تن داشت و احساس غرور می‌کرد. در این زمان موج انقلاب سراسر آلمان را فراگرفته بود. در مونیخ یک حکومت انقلابی روی کار آمده بود و در برلین کارگران دست‌اندر کار انقلاب بودند. دست راستیها به‌وحشت افتادند و نیروهای خود را متمرکز کردند و هیتلر نیز به‌آنها پیوست و مأمور اطلاعات شد. وظیفهٔ او کسب اطلاع دربارهٔ اقدامات خرابکارانه و عملیات دسته‌های مختلف سیاسی بود. در سپتامبر ۱۹۱۹ ادارهٔ اطلاعات به‌او دستور داد که در مونیخ به‌یکی از جلسات یک گروه سیاسی کوچک، که خود را «حزب کارگران آلمان» می‌نامیدند، سری بزند. سخنانی که هیتلر در این جلسه شنید با اعتقادات او یکی بود: به‌یهودیان و خیانتکاران حمله می‌شد و از نژاد برتر آلمان سخن می‌رفت.

چند روز بعد، هیتلر عضو این حزب شد و تشکیلات آن را یکسره عوض کرد. رهبرانش را به‌کنار زد و دیری نگذشت که خود **پیشوای** حزب جدید شد. نام آن را نیز به‌حزب **ناسیونال سوسیالیست کارگران آلمانی**، که مخفف آن حزب **نازی** است، تغییر داد. در این وقت، حزب او فقط دو چیز کم داشت: پرچم و شعار. هیتلر، پس از تفکر بسیار، طرح پرچمی را ریخت که زمینهٔ سرخ داشت و در میان آن دایره‌ای سفید بود و در داخل دایره یک صلیب شکستهٔ سیاه نقش بسته بود و زیر آن نوشته شده بود:«**آلمان، بیدار شو!**»

در پی رسیدن به‌قدرت

هیتلر از همان آغاز کار تشخیص داده بود که رسیدن به‌قدرت جز از راه به‌کار بردن قدرت و زور، امکانپذیر نیست. به‌دور خود عده‌ای از اراذل و اوباش ولگرد را جمع کرد، آنها را مسلح کرد و سرانجام در ۱۹۲۳، در مونیخ، دست به‌کودتا زد. ولی این کودتا با شکست روبه‌رو شد و هیتلر دستگیر و به‌چهار سال زندان محکوم شد که البته به‌سیزده ماه تقلیل یافت. هیتلر در زندان بود که کتاب **نبرد من** را نوشت. این کتاب مجموعهٔ پریشانی است از خاطرات شخصی، نظریهٔ نژادپرستی و بدگویی از یهودیان و گروهی دیگر و نظریهٔ استیلای آلمان بر جهان.

محاکمهٔ هیتلر یکباره او را، که هنوز رهبری ناشناخته بود، در سراسر آلمان شهره کرد. هیتلر در دفاع از خود، از علل شکست آلمان، ضعف حکومت جمهوری جدید و از شکست‌ناپذیری ملت آلمان سخن گفت و خود را میهنپرستی دو آتشه معرفی کرد که اینک جنایتکاران و خیانتکاران و دشمنان داخلی او را محاکمه می‌کنند و این همه به‌مذاق بسیاری از آلمانیها، که نمی‌خواستند به‌شکست و شرایط صلح و غرامتهای جنگی تن بدهند، خوش می‌آمد. هیتلر بعدها شکست کودتای ۱۹۲۳ را بزرگترین پیروزی خود دانست.

شش میلیون بیکار

آدولف هیتلر در ۱۹۲۵ از زندان آزاد شد. در این زمان دنیا به‌ظاهر ثبات و آرامش یافته بود و جمهوری آلمان قدرت گرفته بود و مردم نیز کم‌کم به‌این جمهوری اعتقاد می‌یافتند. در سال ۱۹۲۹ رکود عظیم اقتصادی در جهان پدید آمد. کارخانه‌ها تعطیل شد، ارزش پول به‌شدت کاهش یافت و تنها در آلمان ۶،۰۰۰،۰۰۰ تن بیکار شدند. بار دیگر هیتلر موقعیتی ممتاز یافت. بسیاری از آلمانیها مدعی بودند که فقر و بیکاری به‌سبب رفتاری است که دولتهای پیروزمند بعد از جنگ نسبت به‌آلمان در پیش گرفته‌اند. به‌هر تقدیر، مبارزات شدت گرفت، نیروهای چپ‌رو قدرت یافتند و سرمایه‌داران بزرگ را به‌وحشت انداختند و طبقهٔ متوسط نیز خود را در خطر دید. ملت آلمان تجربهٔ دمکراسی نداشت و این نوع حکومت برایش چیز تازه‌ای بود. گروهی دیکتاتوری را بیشتر می‌پسندیدند و هیتلر

۲۱

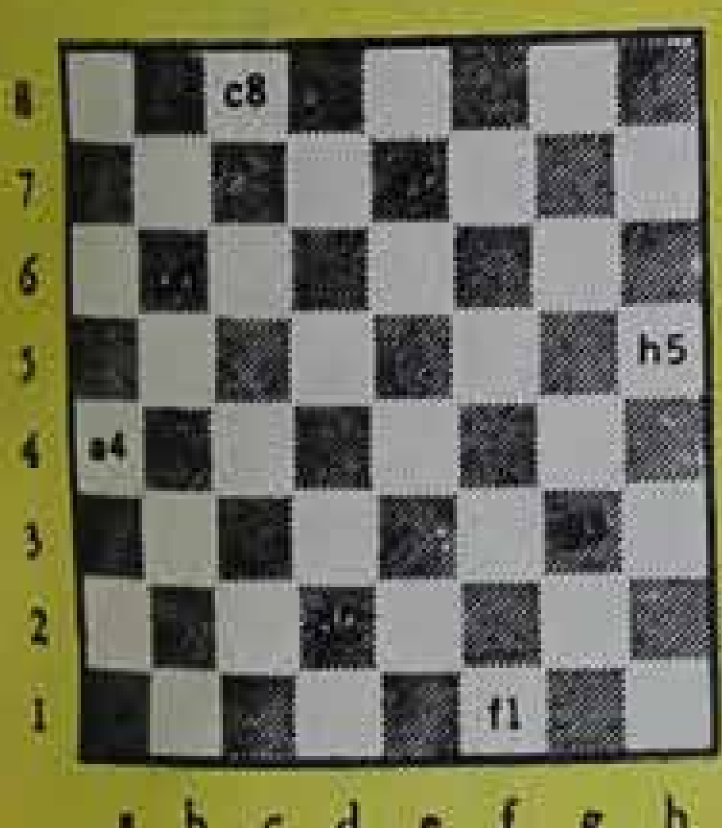
نیز همین را می‌خواست و با تبلیغات خویش به‌تهییج این احساسات دامن می‌زد. هیتلر عهدنامهٔ ورسای را محکوم کرد، دموکراسی آلمان را بیمار خواند و مدعی شد که در سایهٔ یک رهبر اهل عمل، آلمان به‌برتری خود دست می‌یابد، به‌این شرط که آلمانیها، آلمانیهای خالص، فقط به‌خود متکی باشند. وعدهٔ نوعی سوسیالیسم و تعدیل اختلافات طبقاتی را داد و در این همه، حملهٔ خود را بر یهودیان متمرکز کرد. البته یهودیان نیز همچون مردم دیگر در تمام احزاب و فعالیتهای سیاسی و اجتماعی شرکت داشتند. سرمایه‌داران یهودی از نظر دست چپیها، و انقلابیان یهودی از نظر دست راستیها منفور بودند و هیتلر در این میان می‌خواست وجه اشتراکی بیابد و همهٔ یهودیان را شریر جلوه دهد و در سایهٔ آن، همهٔ حزبها و طبقه‌ها را به‌سوی خود جلب کند. مردم جاهل نیز، که از اقتصاد و نیروهای اجتماعی سر درنمی‌آوردند، چون به‌آنها تلقین شده بود که یهودیان عامل همهٔ بدبختیهای آنانند، یکباره به‌خیال خود دارای نوعی بینش سیاسی شدند و به‌دنبال هیتلر راه افتادند.

فاشیسم شکل می‌گیرد

سرانجام حزب نازی در سال ۱۹۳۳ در انتخابات پیروز شد و هیتلر به‌مقام صدراعظمی آلمان رسید. رایش سوم* ایجاد شد و نظام فاشیستی بر آلمان حکمفرما شد. فاشیسم (Fascism) از واژهٔ **فاشس** لاتینی گرفته شده است. در رم باستان فاشس تبری بود که به‌گرد آن میله‌هایی در امتداد دستهٔ تبر می‌بستند و پیشاپیش حاکمان به‌عنوان نشانهٔ قدرت حمل می‌کردند. این نشانه را نخستین بار حزب فاشیست ایتالیا، که در سال ۱۹۱۹ به‌رهبری **موسولینی** تشکیل یافته بود، به‌عنوان مظهر حزب به‌کار برد. فاشیسم معتقد به‌رژیم دیکتاتوری ضد پارلمانی و دشمن آزادی است. نه به‌امکان صلح پایدار اعتقاد دارد و نه به‌سودمندی آن. با اندیشه‌های جامعه گرایانه مخالف است و از برتری نژادی دفاع می‌کند. حزب نازی آلمان صورت افراطی فاشیسم ایتالیا بود که به‌برتری نژاد آلمانی، اعمال زور و قدرت و سلب آزادی و تسلیحات عظیم جنگی معتقد بود و این همه را از راه یک دیکتاتوری یکپارچه و خشن به‌انجام رساند. با روی کار آمدن هیتلر، البته آلمان به‌یک معنی متحد و قدرتمند شد. صنایع عظیم، به‌ویژه صنایع نظامی، به‌سرعت رونق یافت و بیکاری از میان رفت. ولی این همه نخست به‌بهای آزادی آلمان و آن‌گاه آزادی همهٔ جهان تمام شد. البته کشورهای جاه‌طلب غربی نیز در این میانه بی‌تقصیر نبودند. آلمان در جنگ شکست خورد و فرانسهٔ پیروزمند نواحی صنعتی آلزاس و لورن را اشغال کرد و انگلیس مستعمره‌های آلمان را در اختیار خود گرفت، و سرانجام امریکا و انگلیس و فرانسه غرامت هنگفت جنگی بر آلمان بستند و این همه البته آلمان را به‌خفقان دچار کرد.

در مدت شش سال، یعنی از به‌قدرت رسیدن هیتلر تا آغاز جنگ جهانی دوم، هر سه دولت یاد شده با بی‌اعتنایی شاهد تجاوزهای آلمان بودند، زیرا این تجاوزها کاری به‌قلمرو آنها نداشت. فرانسه، که خود دچار تشتت و نابسامانی داخلی بود، حتی به‌دیکتاتوری هیتلر با دیدهٔ احترام می‌نگریست و انگلیس نیز. تا وقتی که خطری متوجه مستعمره‌هایش نمی‌شد، حاضر به‌هرگونه همکاری با آلمان فاشیست بود. امریکا هم صرفاً به‌سوداگری معمول خود مشغول بود و از مسائل سیاسی اروپا دوری می‌کرد و سرانجام هر سه‌دولت غربی از اینکه می‌دیدند که آلمان نیرومندتر می‌شود و در برابر اتحاد شوروی می‌ایستد، خوشحال بودند. برای این کشورها، هیچ‌گونه نگرانی نبود که اتریش و چکوسلواکی به‌زیر چکمه‌های سربازان هیتلری بیفتد، ایتالیا به‌حبشه و

نشانه‌های اختصاری در شطرنج





نخستین گام در راه آموزش شطرنج علمی فراگیری روش ثبت حرکتهاست. برای نوشتن بازیها و بررسیهای شطرنج نشانه‌های مختلفی در زبانهای گوناگون به‌کار می‌برند. ما در اینجا روش جبری ثبت حرکتها را، که در زبان فارسی رایج است، به‌طور مختصر شرح می‌دهیم:

عرض و ستون

پیش از آنکه به تشریح روش ثبت حرکتها بپردازیم، لازم است که دو اصطلاح **عرض** و **ستون** را توضیح دهیم:

هر هشت خانهٔ صفحه شطرنج،که در یک ردیف افقی قرار دارند، **عرض** و هر هشت خانه که در یک ردیف عمودی قرار گرفته‌اند، **ستون** نام دارند. به‌این ترتیب، با توجه به صفحهٔ شطرنج، می‌بینیم که یک صفحه دارای ۸ عرض و ۸ ستون است. عرضها را با شماره و ستونها را با حرفهای کوچک الفبای لاتین مشخص می‌کنند. بدین ترتیب که نخستین عرض از طرف بازیکنی که مهرهٔ سفید دارد **عرض یک** و آخرین عرض را **عرض هشت** نامگذاری کرده‌اند. بنابر آنچه گفته شد، پیاده‌های سفید در شروع بازی در عرض ۲ و پیاده‌های سیاه در عرض ۷ قرار دارند. در شکل عرضها و ستونها به‌خوبی مشخص شده است.

برای مشخص کردن خانه‌های شطرنج، نخست نام حرفی را می‌آوریم که خانه در آن قرار گرفته است و سپس شمارهٔ عرض آن را در جلو می‌نویسیم. مثلاً a4 خانه‌ای است که در ستون a و عرض ۴ قرار گرفته است.

نشانه‌های اختصاری مهره‌ها

برای نشان دادن مهره در ثبت حرکتها از نشانه‌های زیر استفاده می‌کنند:

شاه:	R
وزیر:	D
رخ:	T
فیل:	F
اسب:	C
پیاده:	P

از: **کاظم مرتضوی**

نشانه‌های دیگر:

قلعه در جناح شاه	0-0	**حرکت ضعیف**	?
قلعه در جناح وزیر	0-0-0	**حرکت خیلی بد**	??
گرفتن یا زدن	×	**کیش**	+
حرکت خوب	!		
حرکت عالی	!!		

دقت کنید که مهره‌ها با حرفهای بزرگ و نام ستونها با حرفهای کوچک لاتین نشان داده می‌شوند. به‌این ترتیب، برای نشان دادن حرکت یک مهره نخست نام مهره را با حرف بزرگ می‌آوریم، سپس خانهٔ مبدأ و بعد از یک خط فاصله (-) خانهٔ مقصد را می‌نویسیم. مثلاً Dd1-d3 نشان می‌دهد که وزیر از خانهٔ اصلی خود، یعنی d1، به خانه‌ای که در عرض سوم و ستون d قرار دارد حرکت کرده است.

در مورد پیاده‌ها از آوردن نام مهره خود داری می‌کنیم و فقط خانهٔ مبدأ و مقصد را می‌آوریم، مثلاً e2-e4 نشان می‌دهد که پیادهٔ جلو شاه (ستون e) دو خانه به جلو رانده شده است.

آلبانی حمله برد، و چین دستخوش چپاول و غارت دولت فاشیستی ژاپن قرار گیرد. در این چپاول جهانی، آلمان هم حق خود را می‌خواست، آن دولتها نیز حاضر به‌معامله بودند. سبب واقعی جنگ جهانی دوم نیز، همانند جنگ جهانی اول، آزمندی برخی دولتها بود. در واقع رقابت میان دولتهای قدرتمندی که از وضع موجود راضی بودند (انگلیس و امریکا و فرانسه) و دولتهای قدرتمندی که می‌خواستند وضع موجود را به‌نفع خود تغییر دهند (آلمان و ایتالیا و ژاپن) سرانجام به‌جنگ کشید.

در تابستان ۱۹۳۹ آلمان مدعی قسمتی از خاک لهستان شد. ولی این‌بار، برخلاف بارهای پیش، دولتهای فرانسه و انگلیس تن به‌قبول این خواست ندادند. هیتلر نیز، در سحرگاه اول سپتامبر ۱۹۳۹، به‌لهستان حمله برد و جنگ جهانی دوم آغاز شد.

* «رایش سوم» به‌آلمان هیتلری، یعنی آلمانی که از ۱۹۳۳ تا ۱۹۴۵ با رژیم نازی اداره می‌شد، می‌گویند. رایش (Reich) نامی است که آلمانیها به‌کشور خود داده بودند. معمولاً رایش اول به‌امپراتوری مقدس روم و رایش دوم به‌امپراتوری آلمان از ۱۸۷۱ تا جنگ جهانی اول (۱۹۱۸ ـ ۱۹۱۴) گفته می‌شود.

فرخی با همراه کاروان حله

از: محمد حقوقی

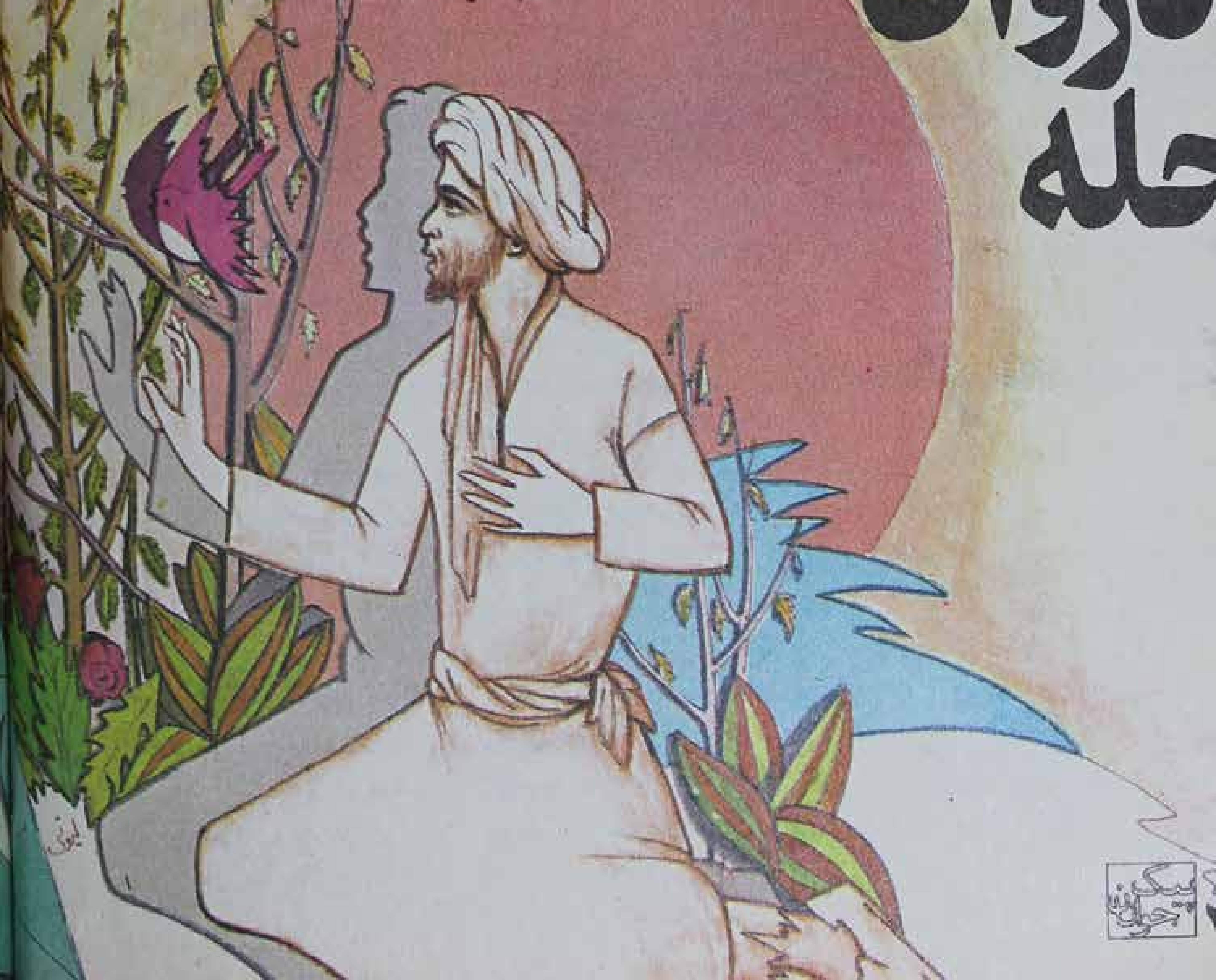
سرانجام تصمیم خود را گرفت و همراه کاروان به‌راه افتاد.

کاروان کاروان حلّه بود، اما حله‌ای که نه آب بدان گزند می‌رساند و نه از آتش زیان می‌دید. نه خاک رنگ آن را می‌زدود و نه گردش زمان نقش آن را می‌سترد. از هر صنعتی اثرها داشت و از هر تازگی نشانها. هر تار آن با رنج زیاد از سرشت و نهاد درآمده و هر پود آن با کوشش بسیار از روان جدا شده بود. ابریشم آن کلام و سخن بود و نقاش آن دست و زبان. حلّه‌ای که از دل تنیده و از خرد رشته و ازجان‌بافته شده بود. حلّه‌ای از شعر.

و شاعر همچنان کوهها و درّه‌ها، دشتها و دامنه‌ها را در می‌نوردید و به‌پیش می‌رفت، شاعر جوانی که نمی‌توانست مخارج زن و فرزند را فراهم آورد و از مال جهان تنها حلّهٔ شعر را داشت، حلّه‌ای که هیچ‌گاه تمامی‌پذیر نبود، و چنین بود که روز و شب از این‌وآن سراغ بهترین خریداران را می‌گرفت؛ خریدار شعر.

تا آن‌گاه که از جایگاه بهترین خریدار در ماورای کوهها خبر یافت. بیابانها و بادیه‌ها را درنوردید و به‌مقصد رسید. به‌جایگاه **ابوالمظفر چغانی، امیر چغانیان.** و حلّه‌ای از بهترین حلّه‌هایش را به‌وزیر او، **امیر اسعد**، نشان داد و او را به‌حیرت و شگفتی واداشت. حیرت و شگفتی از اینکه جوانی به‌این سن، چگونه توانایی یافتن چنین حلهٔ گرانبهایی را داشته است!

وزیر مدتی با خود اندیشید و برای اینکه قدرت شاعر



باور کند، او را به **داغگاه** برد و به‌بافتن حلّه‌ای با نقش «داغگاه» دعوت کرد، تا در صورتی که شاعر حلّه‌ای چون حلّهٔ نخستین ببافد، او را به‌امیر بشناساند. شاعر در گوشه‌ای از داغگاه نشست و همچنان که امیر را در میان «داغگاه» به‌تماشا می‌دید، به‌بافتن حلّه‌ای دیگر مشغول شد. حلّه‌ای با نقشی از مرغزار که، تا دامنهٔ کوهسار، دامنه‌ای پر از گلها و لاله‌های رنگین، امتداد می‌یافت، با درختها، نهالها و بوته‌های گوناگونش، درختان بیدش که برگهایی سبز چون پر طوطی، و ارغوانهایش که گردنبندی از لعل و نسترنهایش که گوشواری از مروارید داشتند، و دستان چنارهایش که گویی به‌سوی جامهای لاله دراز شده است.

و چنین بود که فردای آن شب امیراسعد شاعر جوان را به‌درگاه امیر برد و او را، آن چنان که شایستهٔ وی بود، معرّفی کرد. شاعر رخصت خواست و نخستین شعر خود را خواند:

با کاروان حُلّه برفتم زسیستان
با حلّه‌ای تنیده ز دل، بافته زجان
با حلّه‌ای بریشم ترکیب او سخن
با حلّه‌ای نگارگر نقش او زبان
هر تار او به‌رنج برآورده از ضمیر
هر پود او به‌جهد جدا کرده از روان



شعر معاصران

از: نیمایوشیج

می‌تراود مهتاب

می‌تراود مهتاب.
می‌درخشد شبتاب.
نیست یک‌دم شکند خواب به‌چشم کس‌ولیک
غم این خفتهٔ چند
خواب در چشم ترم می‌شکند.

نگران با من استاده سحر.
صبح می‌خواهد از من
کزمبارک دم او آورم این‌قوم به‌جان باخته را
بلکه خبر.

در جگر، لیکن خاری
از ره این سفرم می‌شکند.

نازک آرای تن ساق گلی،
که به‌جانش کشتم
و به‌جان دادمش آب،
ای دریغا به‌برم می‌شکند!

دستها می‌سایم
تا دری بگشایم.
به‌عبث می‌پایم
که به‌در کس آید،
در و دیوار به هم ریخته‌شان
به‌سرم می‌شکند.

می‌تراود مهتاب.
می‌درخشد شبتاب.
مانده پای آبله از راه دراز.
بر در دهکده مردی تنها
کوله بارش بر دوش
دست او بر در، می‌گوید با خود:
غم این خفتهٔ چند
خواب در چشم ترم می‌شکند.

از هر صنایعی که بخواهی، بر او اثر
وزهر بدایعی که بجویی، بر او نشان
نه حلّه‌ای که آب رساند بدو گزند
نه حلّه‌ای که آتش آرد بر او زیان
نه رنگ او تباه کند تربت زمین
نه نقش او فرو سترد گردش زمان
این حلّه نیست بافته از جنس حلّه‌ها
این را تو از قیاس دگر حلّه‌ها مدان
این را زبان نهاد و خرد رشت و عقل بافت
نقاش بود دست و ضمیر اندر آن میان

وزیر اسعد چون حیرت و تردید را در چشم امیر ابوالمظفّر خواند، پیشدستی کرد و گفت: «من نیز این تردید و حیرت را داشتم و از همین‌رو او را به «داغگاه» بردم. حال، اگر اجازه می‌دهید، قصیدهٔ داغگاه را بخواند.»

و شاعر یک بار دیگر به‌خواندن آغاز کرد:

تا پرند نیلگون بر روی پوشد مرغزار
پرنیان هفت‌رنگ اندر سرآرد کوهسار
خاک را چون ناف آهو مشک زاید بی‌قیاس
بید را چون پرّ طوطی برگ روید بیشمار
دوش وقت صبحدم بوی بهار آورد باد
حبّذا باد شمال و خرّما بوی بهار
باد گویی مشک سوده دارد اندر آستین
باغ گویی لعبتان ساده دارد در کنار
ارغوان لعل بدخشی دارد اندر مرسله
نسترن لؤلوی مکنون دارد اندر گوشوار
تا رباید جامهای سرخ مُل از شاخ گل
پنجه‌ها چون دست مردم سر برآورد از چنار
باغ بوقلمون لباس و راغ بوقلمون نمای
آب مروارید گون و ابر مروارید بار
راست پنداری که خلعتهای رنگین یافتند
باغهای پرنگار از داغگاه شهریار

امیر همچنان که شعر را می‌شنید و با خود می‌اندیشید: «چگونه ممکن است شعری با این قدرت و انسجام سرودهٔ جوانی باشد با چنین لباسی ژنده، کفشی پاره و دستاری بی‌قواره؟» شوخی را، ناگهان فرمان داد تا هزار کرّه در بیابان رها کردند تا شاعر هر چند از آن کره‌ها بگیرد ازآن او شود. و سرانجام چهل‌ودو سر از کره‌ها به‌رباطی شدند و شاعر خسته برای اینکه آنها دیگر بار نگریزند، به‌ناچار دستار زیر سر گذارد و بر درگاه رباط خوابید.

صبحگاهان که امیر از این اتفاق خبر یافت، سخت به‌خنده افتاد و گذشته از کرگان، جوایز بسیار بدو بخشید و به‌این ترتیب جوانی که روزی خدمت دهقانی از دهقانان سیستان می‌کرد، شاعر دربار چغانیان شد، و چنان عزّت و شهرت یافت که آوازه‌اش به‌گوش سلطان محمود غزنوی رسید. دیری نگذشت که به‌دربار سلطان محمود خوانده شد و پس از **عنصری**، که ملک‌الشعرای غزنویان بود، از میان چهارصد شاعر دربار محمود، از همه بیشتر صاحب مکنت و عزّت شد؛ تا آنجا که با هر قصیده‌ای که در ستایش سلطان می‌ساخت، باربار طلا و نقره می‌گرفت.

ابوالحسن علی‌بن جولوغ فرخی سیستانی، در ربع آخر قرن چهارم هجری، در سیستان متولد شد و اوایل ربع دوم قرن پنجم هجری در غزنین وفات یافت. سراسر عمر کوتاه خود جز به‌قصد مدح ممدوح زبان نگشود. سلطان محمود در نظر او پادشاه پادشاهان و خسرو خسروان بود. نهایت علاقهٔ او را به محمود غزنوی از قصیده‌ای که در مرگ پادشاه در سال ۴۲۱ (هـ. ق.) سروده است، می‌توان دریافت:

شهر غزنین نه همان است که من دیدم پار
چه شد امسال که یکباره دگرگون شد کار؟
خانه‌ها بینم پر نوحه و پر بانگ و خروش
نوحه و بانگ و خروشی که کند روح فکار
کویها بینم پر شورش و سرتاسر کوی
همه پر جوش و همه جوشش از خیل سوار
مهتران بینم بر روی زنان همچو زنان
چشمها کرده ز خونابه به‌رنگ گلنار

و این کار همهٔ شاعران از این دست بود که جز به‌خوشامد حاکم شعر نمی‌نوشتند. هر چه بیشتر به‌اغراق توجه می‌کردند، محبوبیت خود را در نزد حاکمان دو چندان می‌کردند. ولاجرم صله و جایزهٔ بیشتر دریافت می‌داشتند. و از همین رو بود که برای خوشامد هرچه بیشتر آنان مضمونها می‌ساختند. فلان شاعر مدّاح چون می‌دید ممدوحش، که عزم شکار کرده، با فرو باریدن برف غضبناک خواهد شد، برف را چون فرشی از نقره توصیف می‌کرد تا حاکم تصوّر کند که، به‌جای خاک، پای بر فرش سیمین

بقیه در صفحهٔ ۳۸

سوگواری

از: آنتوان چخوف
ترجمهٔ احمد گلشیری

هوا گرگ‌ومیش است. دانه‌های درشت و مرطوب برف به‌گرد چراغ برقهـای خیابان، که تازه روشـن شده‌اند، چرخ می‌خورد و به‌شکل لایه‌های نرم‌ونازک بر بامها، پشت اسبها، شانه و کلاه آدمها می‌نشـیند. ایونا پوتاپف[1]، درشکه‌چی، سراپا سفید است و به‌شکل شبحی درآمده است. پشتش را، تا آنجا که یک انسان توانایی دارد، خم کرده است. بر صندلی خود نشسته است و کوچکترین تکانی نمی‌خورد. هربار که انبوهی برفروبه رویش ریخته می‌شود، گویی نیازی نمی‌بیند که خودش را از آنها بتکاند. اسب کوچکش نیز سراپا سفید است و بیحرکت ایستاده است؛ و با آن حال نزار و پاهای راسـت چوبی‌شکل، حتی از فاصلهٔ نزدیک، به‌یک اسب زنجبیلی می‌ماند که هر دانه‌اش یک کوپک[2] می‌ارزد. بیشک عمیقاً در فکر فرو رفته است. اگر شما را هم از خیشـتان، از محیطی که به‌آن خو گرفته‌اید، جدا می‌کردند و می‌آوردند و در این گنداب، که پر از چراغهـای غولپیکر و سر و صداهای کرکننده و آدمهـای عجـول اسـت، پرتاب می‌کردند، چه کاری جز این می‌توانستید بکنید که عمیقاً در فکر فرو بروید؟

ایونا و اسـب کوچکش مدت زیادی اسـت که از جای خودشان تکان نخورده‌اند. آنها پیش از موقع ناهار از خانه بیرون آمده‌اند و تا همین حالا هیچ مسافری به‌سراغشان نیامده است. مه شامگاهی شهر را می‌پوشاند، نور سفید چراغها درخشانتر می‌شود و هیاهوی خیابان بیشتر اوج می‌گیرد.

ایونا ناگهـان می‌شنود: «درشکه‌چی، راه بیفـت برویم ویبورگ[3]، درشکه‌چی!»

ایونا از جا می‌جهد و از میان مژه‌هایی که پوشیده از برف اسـت، افسـری را می‌بیند که پالتو به‌تن دارد و کلاهش را، که چسبیده به‌پالتو است، به‌سر کشیده است.

افسـر به‌تکرار می‌گوید: «ویبورگ. خوابی عمو، گفتم ویبورگ.»



ایونا به‌نشانهٔ شنیدن حرفهای افسر سر تکان می‌دهد، افسار را به‌دست می‌گیرد. و با این حرکت لایه‌های برف از پشت و گردن اسب به‌پایین می‌لغزد. افسر توی درشکه جا می‌گیرد. درشکه‌چی لبهایش را با صدا به‌هم می‌زند تا اسبش را بر سر شوق بیاورد. خودش گردنش را مثل قویی کش می‌دهد، راست می‌نشیند، و بیشتر از سر عادت تا از ضرورت، شلاق را حرکت می‌دهد. اسب کوچک هم گردنش را کش می‌دهد، پاهای چوب‌مانندش را خم می‌کند، و از سر ناچاری به‌راه می‌افتد.

همین‌که حرکت می‌کنند، ایونا از میان انبوه ناپیدای مردم، که می‌آیند و می‌روند، صداهایی می‌شنود:

ـ چه کار داری می‌کنی، گوساله؟

ـ کجا داری می‌روی، خبر مرگت؟ از دست راست حرکت کن.

افسر با خشم فریاد می‌زند: «درشکه‌رانی بلد نیستی؟ از دست راست برو.»

کالسکه‌ران یک کالسکهٔ خصوصی به‌او دشنام می‌دهد. یک رهگذر، که دوان‌دوان از خیابان عبور کرده و شانه‌اش به‌بینی اسب خورده، همان‌طور که برفها را از آستینش پاک می‌کند، با خشم به‌او نگاه می‌کند. ایونا، مثل اینکه روی سوزن نشسته باشد، روی صندلیش جابه‌جا می‌شود؛ و مثل آدمی که بخواهد تعادلش را حفظ کند آرنجهایش را حرکت می‌دهد، و مثل کسی که در جایی گرفتار شده است و دارد خفه می‌شود، با دهان باز به‌هرسو نگاه می‌کند.

افسر به‌شوخی می‌گوید: «چه آدمهای رذلی هستند! آدم به‌این خیال می‌افتد که نکند همه دست‌به‌دست هم داده‌اند تا به‌تو تنه بزنند یا زیر اسبت بیفتند.»

ایونا سرش را برمی‌گرداند، به‌افسر نگاهی می‌اندازد و لبهایش را تکان می‌دهد. ظاهراً می‌خواهد چیزی بگوید، اما تنها صدایی نامفهوم به‌گوش می‌رسد.

افسر می‌پرسد: «چی؟»

ایونا لبخند می‌زند و با صدایی گرفته می‌گوید: «پسرم، بارین[4]، هفتهٔ پیش عمرش را به‌شما داد.»

ـ عجب! از چی مرد؟

ایونا همهٔ تنه‌اش را به‌طرف مسافر می‌گرداند و می‌گوید: «خدا می‌داند. گفتند از تب شدید. سه‌روز تمام توی بیمارستان بود. روز چهارم مرد ... خواست خدا بود.»

کسی از توی تاریکی فریاد می‌زند: «دور بزن، یابو. حواست کجاست، پیر خرفت؟ مگر کوری!؟»

افسر می‌گوید: «بجنب، بجنب، وگرنه تا فردا هم نمی‌رسیم. یک کم عجله کن.»

درشکه‌چی دوباره گردنش را کش می‌دهد. راست می‌نشیند و با بیحالی شلاقش را حرکت می‌دهد. چندین بار برمی‌گردد و مسافرش را برانداز می‌کند، اما او چشمهایش را بسته است و ظاهراً خیال ندارد به‌چیزی گوش بدهد.

درشکه‌چی، که مسافرش را در ویبورگ پیاده کرده است، کنار میخانه می‌ایستد، دوباره خم می‌شود و باز بیحرکت می‌ماند و بار دیگر برف، او و اسبش را می‌پوشاند. یک ساعت می‌گذرد، دو ساعت می‌گذرد... آن‌گاه سه مرد جوان، که بگومگو می‌کنند و سروصدای گالشهایشان بلند است، توی پیاده‌رو پیش می‌آیند. دوتای آنها باریک و بلندند و سومی کوتاه و کوژپشت.

کوژپشت با صدایی بریده می‌گوید: «درشکه‌چی، ما را ببر پل پلیس. سه تایی دو **گریونیک**[5] می‌دهیم.»

ایونا افسار را می‌گیرد و لبهایش را با صدا به‌هم می‌زند. دو گریونیک نرخ عادلانه‌ای نیست، اما برای او یک **روبل**[6] با پنج کوپک فرقی نمی‌کند ـ حالا همین‌قدر که مسافر به تورش خورده است، دیگر کم و زیادش اهمیتی ندارد.

جوانها، که به‌همدیگر تنه می‌زنند و دشنام نثار هم می‌کنند، به درشکه نزدیک می‌شوند و هرسه نفر سعی می‌کنند با هم سوار شوند؛ سپس میانشان بگومگو در می‌گیرد که کدام دو نفر بنشینند و چه کسی بایستد. بعد از داد و فریاد، دشنام دادن و اوقات تلخی زیاد، دست آخر تصمیم گرفته می‌شود که کوژپشت، که کوچکتر است، بایستد. کوژپشت سر جایش می‌ایستد و با صدای تو دماغی می‌گوید: «زود باش، عجله کن.» آن‌وقت، در حالی که نفسش به‌گردن ایونا می‌خورد، می‌گوید: «پیر مرد، آهای عمو، این هم درشکه است تو داری؟ قراضه‌تر از این توی تمام پترزبورگ پیدا نمی‌شود....»

ایونا با خنده می‌گوید: «ای‌داد و بیداد. عجب زمانه‌ای است...»

ـ برو ببینم تو هم با آن زمانه‌ات. عجله کن. می‌خواهی همهٔ راه را با همین سرعت بروی... مگر پس‌گردنی می‌خواهی؟

یکی از دو جوان دراز قد می‌گوید: « دیشب توی **دونکمالوف**[7]، من و **واسکا**[8] چهار شیشه را خالی کردیم.»

جوان درازقد دیگر با خشم می‌گوید: «کاش می‌دانستم چرا دروغ می‌گویی! دست‌بردار هم نیستی.»

ـ خدا شاهد است دروغ نمی‌گویم.

ـ آره، تو گفتی، ما هم باور کردیم.

ایونا با لبخند می‌گوید: «ای دادوبیداد، تفریح جوانها را ببین!»

کوزپشت با اوقات‌تلخی می‌گوید: «کشکت را بساب، عمو.»

ـ آخر می‌خواهی ما را برسانی یا نه، پیرسگ؟ این هم شد درشکه‌رانی؟ پس آن شلاق به‌چه دردی می‌خورد؟ تکان بخور، حمال، تکان بخور، یابویت را راه ببر.

ایونا بالا و پایین پریدنهای جوان کوتاه‌قد را و لرزش صدایش را، در پشت سرش، حس می‌کند. به‌دشنامهایی که به‌او نثار می‌شود، گوش می‌دهد، آدمها را می‌بیند و رفته‌رفته احساس تنهایی از او دور می‌شود. کوزپشت همچنان به‌دشنام‌دادن ادامه می‌دهد... سپس به‌سرفه می‌افتد، آن‌قدر که نزدیک است خفه شود. جوانهای قدبلند صحبت را به‌زنی، به‌نام **نادیا پتروفنا**[1]، می‌کشانند. ایونا چندین بار برمی‌گردد و نگاهشان می‌کند؛ منتظر یک‌لحظه سکوت می‌شود، آن وقت دوباره برمی‌گردد و با نجوا می‌گوید: «پسر من... هفتهٔ پیش مرد.»

کوزپشت، بعد از یک سرفه، لبهایش را پاک می‌کند، آهی می‌کشد و می‌گوید: «ما همه رفتنی هستیم. چرا تکانی به‌خودت نمی‌دهی؟ آقایان، راستش دیگر حوصله‌ام از این طور حرکت‌کردن سر رفته. این بابا کی ما را می‌رساند، خبرش؟»

ـ خوب، گردنش که دم دستت است، چرا معطلی؟

ـ پیرسگ، می‌شنوی چه می‌گوید؟ می‌خواهی گردنت را بشکنم؟ اگر بخواهی این‌طور سلانه‌سلانه بروی، آدم بهتر است پیاده به‌راه بزند. گوشت با من است؟ عمویادگار، خوابی یا بیدار؟ نکند یک گوشت در است، یک گوشت دروازه!

ایونا، به‌جای آنکه ضربه‌هایی را که به‌او زده می‌شود حس کند، صدایشان را می‌شنود. با خنده می‌گوید: «عجب زمانه‌ای، این هم تفریح جوانها، خدا از سر تقصیرشان بگذرد!»

یکی از دو جوان قدبلند می‌پرسد: «درشکه‌چی، تو زن داری؟»

ـ من؟ دل خوشی دارید، الآن دیگر من مانده‌ام و یک زمین مرطوب ... ای دادوبیداد ... منظورم قبر است. پسرم عمرش را به‌شما داده، اما من زنده‌ام ... چیز عجیبی است. مرگ در عوضی را زده ... به‌جای اینکه به‌سر وقت من بیاید، به‌سر وقت پسرم رفت...

ایونا رویش را برمی‌گرداند تا چگونگی مرگ پسرش را برای آنها بگوید، اما در این وقت کوزپشت آه می‌کشد و بلند می‌گوید: «خدا را شکر، آخرش به‌مقصد رسیدیم.»

ایونا آنها را می‌بیند که در تاریکی گم می‌شوند. بار دیگر تنها می‌ماند و دوباره سکوت احاطه‌اش می‌کند... اندوه، که مدتی کوتاه رهایش کرده بود، دوباره برمی‌گردد و با نیروی بیشتر قلبش را چنگ می‌زند. با نگاهی نگران و شتابزده، در میان انبوه مردم دو سوی خیابان به‌دنبال کسی می‌گردد تا شاید به‌حرفهایش گوش بدهد. اما مردم، بی‌اینکه به‌او و رنج او توجه داشته باشند، با عجله می‌گذرند. با این همه، اندوه او گرانبار و بیحد است. گویی اگر قلبش دونیم شود و اندوه را بیرون بریزد، همهٔ زمین را می‌پوشاند و با این همه، کسی آن را نمی‌بیند. اندوه خودش را در چنین صدف بی‌اهمیتی پنهان کرده است تا هیچ‌کس، حتی در روشنایی و روز روشن هم، نتواند آن را ببیند.

ایونا باربری را کنار چند گونی می‌بیند و تصمیم می‌گیرد با او هم درددل کند.

ـ رفیق، الآن ساعت چند است؟

ـ از نه گذشته. برای چه اینجا ایستاده‌ای؟ راهت را بکش برو.

ایونا کمی جلو می‌رود، خم می‌شود و خودش را به‌دست غم می‌دهد. می‌بیند که روکردن به‌آدمها و انتظار کمک‌داشتن از آنها بیحاصل است. پنج دقیقه بعد، راست می‌نشیند، و مثل کسی که دردی به‌جانش افتاده باشد، سرش را بالا می‌گیرد و تکانی به‌افسار می‌دهد. تحملش تمام شده است. به‌یاد اصطبل می‌افتد. اسب کوچک، که گویی منظورش را درک کرده است، چهارنعل به‌راه می‌افتد.

ایونا نزدیک به‌یک ساعت‌ونیم بعد، کنار بخاری بزرگ و کثیفی نشسته است. آدمها، گرداگرد بخاری، روی زمین یا روی نیمکت به‌خُرخُرکردن مشغولند. هوای دم‌کرده و داغ خفقان‌آور است. ایونا به‌آدمهایی که خوابیده‌اند نگاهی می‌اندازد، خودش را می‌خاراند و از اینکه به‌این زودی آمده است، پشیمان است. با خود فکر می‌کند: حتی نتوانستم پول علوفه را در بیاورم. دیگر کاری از من برنمی‌آید. آدمی که فوت‌وفن کارش را بداند، غذایش را خورده باشد، شکم اسبش هم سیر باشد، به‌همین خوبی هم می‌تواند بخوابد.

درشکه‌چی جوانی در یکی از گوشه‌ها از خواب می‌پرد. خواب‌آلود حرفهایی می‌زند و دستش را به‌طرف سطل آبی دراز می‌کند.

ایونا می‌پرسد: «آب می‌خواهی؟»

ـ آب می‌خواهم چه‌کار!

ـ باشد. تندرست باشی. ببین، رفیق... می‌دانی، پسر من مرده ... شنیدی چه گفتم؟ این هفته توی بیمارستان ... داستانش مفصل است.

ایونا لحظه‌ای نگاه می‌کند تا تأثیر حرفهایش را ببیند، اما خبری نمی‌شود. جوان صورتش را پوشانده و دوباره به‌خواب

بقیه در صفحهٔ ۳۷

بنال وطن

از: عربعلی رضایی
نوشتهٔ آلن بیتون
ترجمهٔ سیمین دانشور
ناشر: انتشارات خوارزمی
بها ۲۲۰ ریال

ستمهای نژاد گرایانهٔ سفید پوستان بر سیاهان از دردناکترین فصول زندگی بشری است. میلیونها سیاه در سرزمین خود نژاد فروتر شمرده می‌شوند و از ابتداییترین حقوق انسانی محرومند. در نقبهای معادن بیل و کلنگ می‌زنند، برای دست و پا کردن نانی، نیروی بازویشان را به‌بهایی اندک، به‌سفیدها می‌فروشند و در زاغه‌های فقرزده روزگار می‌گذرانند. در حالی که معادن عظیم طلا و الماس و اورانیوم و زمینهای حاصلخیزشان در اختیار اربابان سفید قرار گرفته است. این نارواییها بسیاری را برای احقاق حقوق سیاهان به‌مبارزه کشانده است. **آلن‌بیتون** یکی از این مبارزان است. او فرزند افریقای سیاه است. در **پیترماریتزبورگ**، در قلب افریقای جنوبی، به‌دنیا آمده است، یعنی همان‌جا که این روزها از کانونهای شورشهای نژادی است. در همین محل به‌مدرسه رفته و بعدها نیز معلم شده است. مدتی

جان شیفته

نوشتهٔ رومن‌رولان
ترجمهٔ م. ا. به‌آذین
ناشر: انتشارات نیل
جلد اول و دوم،
۴۷۲ + ۳۴۲ صفحه،
بها ۱۱۰۰ ریال

رومن رولان، نویسندهٔ بزرگ و انساندوست فرانسوی، در سال ۱۸۶۶ به‌دنیا آمد. تحصیلات خود را در پاریس به‌پایان رساند و دکتر در ادبیات و تاریخ موسیقی و هنر شناخته شد. در بیست‌و‌نه سالگی، همین‌که از تحصیل فراغت یافت، به‌استادی «دانشسرای عالی» پاریس و سپس به‌استادی دانشگاه مشهور «سوربن» برگزیده شد.

همراه با آثار تخصصی که دربارهٔ موسیقی و تئاتر وسایر هنرها می‌نوشت، دست به‌نگارش آثار ادبی زد. نخستین نوشته‌های او نمایشنامه‌هایی بودند که از رویدادهای ملی یا از انقلاب کبیر فرانسه الهام گرفته بودند. مانند: **آئرت** (Aert)، گرگها، و بازی عشق و مرگ.

این نمایشنامه‌ها، به‌تدریج، از اواخر قرن نوزدهم تا ربع قرن بیستم منتشر شدند. هدف رولان از نگارش و انتشار آنها یکی این بود که به‌همعصران خود، که دچار سرگشتگی و گرفتارخفقان روحی بودند، نمونه‌هایی از فداکاری و از خود گذشتگی و عظمت روحی را نشان دهد و دیگر اینکه تئاتری ملی و مردمی به‌وجود آورد و با نمایشنامه‌های منحط و مبتذلی که صحنهٔ تئاترها را پر کرده بودند، مبارزه کند.

دستهٔ دیگر آثار ادبی رولان زندگینامه‌های سه‌هنرمند مشهور، یعنی بتهوون و میکل آنژ و تولستوی، است. رولان این سه تن را از آن جهت برگزیده است که گذشته از آنکه هنرمندان برجسته‌ای شمرده می‌شوند. انسانهای بزرگی نیز به‌شمار می‌آیند.

هدف رولان تنها روایت سرگذشت این سه‌هنرمند و انسان بزرگ نیست. بلکه او می‌خواهد نشان دهد که عظمت آنها در این است که اندیشه و احساس بزرگی داشته‌اند و سراسر زندگی را به‌مبارزه در راه هدف خود، که برای ایشان با رنج فراوانی همراه بوده است، گذرانده‌اند.

امّا آثار اصلی رولان، که از نوشته‌های دیگر او ارزش و اهمیت بیشتری دارند و نامش را جاودان ساخته‌اند، رمانها و داستانهای اویند. **ژان کریستف** را شاهکار رولان شمرده‌اند. این رمان ۹ جلدی به‌تدریج از سال ۱۹۰۴ تا ۱۹۱۲ منتشر شد و مقام رولان را به‌عنوان نویسندهٔ چنان استوار کرد که حتی پیش از آنکه رمانهای پر ارزش دیگرش منتشر شوند، جایزهٔ ادبی نوبل در سال ۱۹۱۵ نصیب او شد.

جان‌شیفته، رمان بزرگ و مشهور دیگر رولان که به‌تدریج از سال ۱۹۲۲ تا سال ۱۹۳۳ منتشر شد، رویدادهای سه دههٔ نخستین قرن بیستم را در بر می‌گیرد. این سی سال در تاریخ اروپا سالهایی بحرانی و پرآشوب و سرشار

رهبر حزب لیبرال افریقای جنوبی بوده و یک چند هم سرپرستی ندامتگاه جوانان سیاهپوست بزهکار را به‌عهده داشته است. **ابسالم**، قهرمان **بنال وطن**، هم یک بار سر از یکی از همین ندامتگاهها در می‌آورد. پیتون، که از مخالفان جدی تبعیض نژادی است، با برخورداری از جهانبینی علمی و سیاسی در این کتاب به‌بیان رنجهای کشیشی سیاهپوست می‌پردازد که بیانگر رنجهای تمام همرنگانش نیز هست.

بنال وطن، که با صمیمیت به‌رشتهٔ تحریر در آمده، داستانی است از زندگی در جنوب افریقا. کشیشی فروتن از قبیلهٔ **زولو** از دهکده‌اش رهسپار ژوهانسبورگ می‌شود تا خواهر بیمارش را پیدا کند. در ژوهانسبورگ پی می‌برد که برادرش کلیسا را ترک گفته، خواهرش روسپیگری پیشه کرده و پسرش هم در صف آدمکشان در آمده است.

آلن پیتون در این اثر، که تلفیقی است از واقعیت و خیال و هنر، از یک‌سو دنیای سفید پوستان را، با همهٔ آسایش و ثروتشان، ترسیم می‌کند و از سوی دیگر زاغه‌هایی را تصویر می‌کند که سیاهپوستان در آن می‌لولند و شخصیتشان در آنها به‌پستی می‌گراید. صمیمیت و صداقت مترجم، این اثر را به‌صورت یکی از زیباترین آثاری در آورده که در سالهای اخیر به‌زبان فارسی ترجمه شده است.

از رویدادهای مهمی، مانند جنگ جهانی اول و روی کار آمدن هیتلر و موسولینی در آلمان و ایتالیا و تهیهٔ مقدمات جنگ جهانی دوم، است. رولان، که نویسنده‌ای است انساندوست و شیفتهٔ صلح، از جنگ و برادرکشی و درنده‌خویی به‌شدت بیزار است. در جان شیفته، رولان مجال آن می‌یابد که اندیشه‌های خود را، با توجه به‌رویدادهای فرانسه و اروپا، در قالب داستانی شیرین و پرکشش، و در عین حال تفکرانگیز، بازگو کند.

قهرمان کتاب زنی است درس خوانده و آگاه و مغرور که بر قید و بندهای اجتماع سر فرود نمی‌آورد و تسلیم آنها نمی‌شود.

رویدادی تصادفی و پیش‌بینی نشده ثروت او را بر باد می‌دهد و او را، که زنی ثروتمند بوده است، به‌دامان فقر می‌افکند. زن این دگرگونی را با استواری و شکیبایی می‌پذیرد و با پولی که از تدریس خصوصی به‌دست می‌آورد، زندگی خود و تنها پسرش را اداره می‌کند. اما این فقر و تلاش برای گذران زندگی سبب می‌شود که خود را و محیط خود را و مردم دور و بر خویش را بیشتر و بهتر بشناسد.

رولان با چشم قهرمان داستانش مردان و زنان گوناگون را می‌بیند و داوری می‌کند و سخنان خود را از زبان او بازگو می‌کند.

جلد دوم کتاب در جایی آغاز می‌شود که جنگ جهانی اول، اروپا و بخصوص فرانسه را به‌کام خویش کشیده است و برای فرانسویان بدبختیهای بسیار به‌بار آورده است. هر خانواده‌ای یکی دو تن از مردان خود را به‌کشتارگاه فرستاده است. هر زنی، پدر یا شوهر، برادر یا فرزند خود را از دست داده است یا در هراس از دست دادن اوست. ولی کمتر کسی است که جرئت کند با این خونریزی و برادرکشی ابلهانه مخالفت ورزد. اما قهرمان داستان، که هم مادر است و هم معلم، شهامت آن دارد که با عقاید غلط و متعصبانه مخالفت ورزد. او در برابر چشمان حیرتزدهٔ دیگران، برگور سربازان اسیر آلمانی، که در فرانسه مرده و به‌خاک سپرده شده‌اند، همانند گور سربازان فرانسوی، گل می‌ریزد و می‌گوید: «زیر خاک همه با هم برابرند».

رولان، که همیشه شیفتهٔ این اندیشه بوده است که آلمان و فرانسه به‌جای آنکه با هم دشمنی کنند و خون همدیگر را بریزند، دوست یکدیگر باشند. این دوستی را در دو مرد نشان می‌دهد: یک فرانسوی و یک آلمانی که هر یک نام ملت دیگر را بر خود دارد. مرد فرانسوی **ژرمن** نامیده می‌شود و مرد آلمانی **فرانتس** و قهرمان داستان دست به‌کاری خطرناک می‌زند و مرد آلمانی را، که در فرانسه اسیر است، می‌گریزاند و به‌سویس می‌برد تا برای آخرین بار دوست فرانسوی خود را که در جنگ زخمی شده است و در آستانهٔ مرگ است، ببیند.

جان‌شیفته به‌همین‌جا پایان نمی‌پذیرد. باید منتظر انتشار جلد سوم و چهارم این رمان بزرگ بود که در بر گیرنده رویدادهای بسیار مهم سالهای بحرانی میان دو جنگ است. باید با دیدگان تیزبین رولان اروپای آن سالها را دید و شناخت، نیز مردم اروپا را. «جان شیفته» را هم مانند «ژان کریستف» نویسنده و مترجم چیره‌دست م. ا. به‌آذین به‌فارسی بسیار زیبایی ترجمه کرده است. اگر کتاب شاهکاری است، ترجمهٔ آن خود شاهکار دیگری است.



از: محمد حقوقی

راه و رسم شعر سرودن

از این شماره، همراه با باز شدن مدرسه‌ها، یک‌بار دیگر «مدرسهٔ شعر» نیز باز می‌شود و کلاس شعر تشکیل می‌گردد. متأسفانه سال پیش این کلاس دو جلسه بیشتر تشکیل نشد شماره‌های اول و دوم این مجله. جلسهٔ نخست به‌وزن شعر و جلسهٔ دوم به قافیهٔ شعر اختصاص یافت و قرار شد که در جلسهٔ سوم تصویر در شعر مطرح شود.

نمی‌دانم شما، دوستان عزیز، آیا در آن دو کلاس شرکت داشتید؟ به‌عبارت دیگر شماره‌های اول و دوم پارسال را خواندید یا نخواندید؟ چون تصور می‌شود که بعضی از شما موفق به‌شرکت در آن کلاس نشده باشید، چه بهتر که با گشایش دوبارهٔ مدرسهٔ شعر، به‌همان ترتیب پارسال، درس را از آغاز شروع کنیم. و از هم اکنون امیدوار باشیم که هر بار با توجه به‌شعرها و داستانهای جدیدی که می‌فرستید، حضور شما را نیز در کلاس احساس کنیم. البته نباید ناگفته گذاشت که چون بیشتر نامه‌ها را دوستان شاعر فرستاده‌اند، به‌همین سبب ما نام این بخش از مجله را «مدرسهٔ شعر» گذاشته‌ایم و طبیعی است که اگر در زمینهٔ داستان نیز نامه‌هایی برسد، خود را موظف خواهیم دانست که یکی از این کلاسها را به‌داستان اختصاص دهیم.

و اما آغاز درس:

می‌دانید که در زبان فارسی سخن را دو نوع شمرده‌اند: نظم و نثر. نظم، همان شعر، و نثر، نوشته‌های معمولی است.

نکتهٔ یک: البته نظم با شعر نیز فرق می‌کند و ما در جلسه‌های آینده جدا جدا به‌تعریف هر یک خواهیم پرداخت.

قدما میان شعر و نثر سه فرق عمده قائل شده‌اند: وزن، قافیه، تصویر. به عبارت دیگر، این سه اصل را تنها در شعر می‌توان دید.

نکتهٔ دو: برخی وزن و قافیه را نیز جزو ذات شعر نمی‌دانند. ما در کلاسهای آینده، به‌این مورد نیز اشاره خواهیم کرد.

الف: وزن

می‌دانید که زبان فارسی زبان مادری همهٔ ماست و به‌این زبان میلیونها بیت شعر نوشته شده است. همهٔ این شعرها نیز وزن داشته‌اند، چون در قدیم اگر سخنی وزن نداشت، آن را شعر نمی‌دانستند.

ما، که در طول سالهای تحصیلی هزاران بار با شعرهای مختلف رو به‌رو شده‌ایم، یا در کتابهای درسی و غیردرسی، بارها و بارها شعرهای فردوسی، سعدی و حافظ را خوانده‌ایم، هم اکنون به‌راحتی می‌توانیم یک شعر را از یک قطعه نثر تمیز بدهیم، مثلاً اگر از ما پرسیدند که این عبارت، شعر است یا نثر:

انسان نباید دل همنوعان خود را بشکند،
بلکه باید دل آنان را به‌دست آورد.

بیدرنگ جواب خواهیم داد: این نثر است. اما اگر از ما پرسیدند که این دو سطر، شعر است یا نثر:

تا توانی دلی به‌دست‌آور
دل‌شکستن هنر نمی‌باشد.

بسیار زود پاسخ خواهیم: این شعر است.

حال من یک سؤال از شما دارم: هیچ فکر کرده‌اید چرا در جواب سؤالهایی همچون دو سؤال یاد شده، هیچ‌وقت اشتباه نمی‌کنید؟ بله، درست گفتید. به‌سبب **وزن** آن است. چون شما وزن را به‌راحتی تشخیص می‌دهید. در حقیقت اگر عبارت اول را شعر ندانستید، به‌آن دلیل بود که وزن نداشت. برعکس، عبارت دوم را شعرخواندید، زیرا احساس وزن در آن کردید.

در اینجا یک نتیجه می‌توان گرفت، و آن اینکه: گوش ما ایرانیها، طبیعتاً با وزن آشناست. ولی این آشنایی در همهٔ ما

به‌یک اندازه نیست. برخی وزن را به‌طور کامل می‌شناسند و برخی دیگر به‌طور ناقص. آنکه به‌طور ناقص می‌شناسند، فقط خواهد گفت: بله، این عبارت وزن دارد. اما آنکه به‌طور کامل با وزن آشناست، درستی و نادرستی آن را نیز تشخیص خواهد داد. مثلاً اگر به او بگویند: «وزن مصراع **تا توانی به‌دست‌آور دلی** درست است یا نه»، خواهد گفت: «نه، درست نیست.» ولی، مصراع **تاتوانی دلی به‌دست آور** را درست خواهد دانست.

نکتهٔ سه: در شعر فارسی اصطلاحاً یک‌نیم سطر را «**مصراع**» می‌گویند. مانند: «تاتوانی دلی به‌دست‌آور» و هر دو مصراع را یک «**بیت**» خوانند. مانند:

تاتوانی دلی به‌دست‌آور
دل شکستن هنر نمی‌باشد.

اکنون، با حضور دوستمان، **سولماز ابراهیمی**، در کلاس، نخستین تمرین را انجام می‌دهیم. سولماز ابراهیمی شعری با نام **سیل** فرستاده است که اغلب بیتهای آن از نظر وزن و قافیه صحیح نیست. گفتم اغلب آن؛ بنابراین، برخی از مصراعها درست وزن گرفته است و همین نشان می‌دهد که سرایندهٔ شعر، بی‌اینکه درس وزن خوانده باشد، طبیعتاً وزن را می‌شناسد.

مصراعهای درست اینها هستند:

۱ ــ ابرهای خشمگین آسمان
۲ ــ لرزه‌ها افتاد بر این خانه‌ها
۳ ــ ریزش باران چو سیل آغاز شد
۴ ــ خانه‌ها همراه باران شسته شد
۵ ــ سیلی از آن تپه‌ها جریان گرفت
۶ ــ خون انسان در رگش پایان گرفت
۷ ــ بید مجنون با چنان ترسی گریست
۸ ــ ریشه‌ها بر هم گره کرد و گریست
۹ ــ کودکی گم کرده مادر می‌دوید
۱۰ ــ از بر مادر چه گریان می‌دوید!

نکتهٔ چهارم: دربارهٔ قافیه بعداً صحبت خواهیم کرد. فعلاً این را بدانید که در ده مصراع یاد شده، فقط یک بیت (دو مصراع) قافیهٔ درست دارد: **مصراع ۵ و ۶.**

اما دوست ما، که در این ده مصراع وزن را درست رعایت کرده است، چطور در مصراعهای دیگر متوجه اشتباه وزن نشده است؟ خوب، او هنوز این قوهٔ تشخیص را پیدا نکرده است. اما من که بیش از سولماز در وزن شعر کار کرده‌ام، و به‌عبارت دیگر معلم این کلاس هستم، به‌راحتی می‌فهمم که مثلاً وزن این مصراع از شعر سیل،

رعد زد بر سینهٔ این آسمان همچون پلنگ

با همهٔ مصراعهای یاد شده فرق دارد. یعنی وزن این مصراع اندکی طولانیتر از وزن آن مصراعهاست، می‌گویید: نه؟ دقت کنید می‌گویم که چگونه باید فهمید. وزن هر یک از آن ده مصراع چنین اندازه‌گیری می‌شود: **سیلی از آن تپه‌ها جریان گرفت.** (فاعلاتن ــ فاعلاتن ــ فاعلات) **خون انسان در رگش پایان گرفت** (فاعلاتن ــ فاعلاتن ــ فاعلات).

حال به‌اندازهٔ هر یک از این «فاعلاتن»ها مصراع را بخشبندی می‌کنیم: **سیلی از آن**(فاعلاتن)، **تپه هاجر** (فاعلاتن)، **یان‌گرفت** (فاعلات).

خون انسان (فاعلاتن)، **در رگش‌پا** (فاعلاتن)، **یان‌گرفت** (فاعلات).

نکتهٔ پنج: برای اندازه‌گیری وزن در شعر از **ف ــ ع ــ ل** و ارکانی که از آن درست شده است، مانند **«فاعلاتن» «مفاعیلن»** «مستفعلن» استفاده می‌شود. در کلاسهای بعد از این ارکان صحبت خواهیم کرد.

این‌بخشبندی را در تمام هشت مصراع دیگر هم می‌توان کرد. اما حالا به‌اندازهٔ آن یک مصراع توجه کنید: **رعد زد بر** (فاعلاتن)، **سینهٔ این** (فاعلاتن)، **آسمان هم** (فاعلاتن)، **چون پلنگ** (فاعلات).

می‌بینید که این مصراع یک **فاعلاتن** بیشتر از هر یک از آن ده مصراع دارد و به‌همین دلیل مطابق قانون وزن شعر فارسی نیست، زیرا در **شعر** قدیم فارسی باید اندازهٔ همه مصراعها از نظر **وزن** برابر باشند، یعنی اگر **یک مصراع** سه **فاعلاتن** دارد، باید همهٔ مصراعهای دیگر نیز سه **فاعلاتن** داشته باشد. شما قطعاً اولین بیت مثنوی مولوی را شنیده‌اید:

بشنو از نی چون حکایت می‌کند
از جداییها شکایت می‌کند.

این بیت با چهل‌هزار بیت دیگر مثنوی کمترین اختلافی از نظر وزن ندارد. در حقیقت، هر یک از مصراعهای آن به‌اندازهٔ تک‌تک مصراعهای شعر دوست ما، سولماز ابراهیمی، است. نگاه کنید: **بشنو از نی** (فاعلاتن)، **چون حکایت** (فاعلاتن)، **می‌کند** (فاعلات)

از جدایی (فاعلاتن)،**ها شکایت** (فاعلاتن)، **می‌کند** (فاعلات)

تمرین: همین‌طور که دیدید، من فقط دو مصراع شعر سولماز ابراهیمی را با **فاعلاتن** اندازه‌گیری کردم، شما هم برای اینکه هرچه بیشتر آماده شوید، هشت مصراع دیگر را اندازه‌گیری کنید.

باران پشت پنجره

پدرم از مزرعه زود برگشت. روزهایی که دلخور باشد، زود از مزرعه بر می‌گردد. من و مادرم عادتش را می‌دانستیم. وقتی که آمد تو، گرفته بود. سرش را پایین انداخته بود و فکر می‌کرد.

مادرم توی مزرعه بود. من از اتاق بیرون آمدم و به‌طرف مزرعه راه افتادم. اگر تا چند روز دیگر باران نمی‌بارید، مزرعه از دست می‌رفت. پدرم بد جوری نگران مزرعه بود. یک هفته می‌شد که هوا ابری بود، اما از باران خبری نبود.

صدای بچه‌ها، که پشت مزرعه بازی می‌کردند، توی گوشم بود. نزدیک مادرم که رسیدم، نگاهم کرد. بعد برگشت و زمین را، که خشک و تشنه بود، نگاه کرد.

گفتم: «بازم شروع شد.»

مادرم گفت: «چی؟»

ـ ندیدی؟

ـ دیدم. اما تموم می‌شه. همه چی درست می‌شه.

ـ کی درست می‌شه؟

ـ معلوم نیس.

ـ همیشه همین بازی است.

مادرم سرش را بلند کرد و توی چشمهایم خیره شد. انگار دلخور شده بود. گفت: «یه‌حرفِ دیگه بزن.»

صدای بچه‌ها، که از پشت دیوار به آن طرف مزرعه‌می‌آمد، وسوسه‌ام می‌کرد. خیلی وقت می‌شد که بازی نکرده بودم. گفتم: «می‌رم پیش بچه‌ها.»

مادرم گفت: «زود برگرد.»

توی جادهٔ خاکی، که راه می‌رفتم، تو فکر پدرم بودم. اگر تا چند روز دیگر باران نمی‌بارید، مزرعه از دست می‌رفت. صدای مادرم را شنیدم که می‌گفت: «زیاد فکر نکن.»

روی پاشنهٔ پا چرخیدم به‌طرف مادرم. مادرم دوباره گفت: «همه چی درست می‌شه.»

داد زدم: «خدا کنه درست بشه.»

مادرم نگاهی به‌آسمان کرد. آسمان پر از ابر بود. دوباره داد زد: «ممکنه بارون بیاد.»

بعد دستش را گرفت توی هوا. گاه به‌گاه نم‌نم بارانی می‌آمد. اما خاک تشنه بود و نم‌نم باران کاری نمی‌کرد.

من در فکر مزرعه نبودم. در فکر پدرم بودم که گرفته بود و با کسی حرف نمی‌زد. گفتم: «نمی‌ری پیشش؟»

مادرم گفت: «باید تنها باشه. دلش می‌خواد تنها باشه.»

وقتی که مادرم حرف می‌زد، یادم آمد که پدرم، وقتی که دلخور است، دلش می‌خواهد تنها باشد. هر وقت که دلش می‌گرفت، خودش را توی اتاق حبس می‌کرد. چنین وقتهایی من و مادرم می‌ترسیدیم سراغش برویم. کمی که سبک می‌شد و دلخوریش کمتر می‌شد، از اتاق بیرون می‌آمد. از اتاق که بیرون می‌آمد، دلش می‌خواست حرف بزند و دیگران گوش کنند. همه چیز می‌گفت. وقتی که خسته می‌شد، می‌خوابید. فرداش همه چیز را از یاد می‌برد. اگر از او می‌پرسیدی، اوّل می‌خندید، بعد بهانه می‌آورد که: «دست خود آدم نیست.» و باز می‌خندید.

من و مادرم همه چیزش را می‌دانستیم.

همان‌طور که فکر می‌کردم، به‌زمین بازی رسیدم. بچه‌ها مشغول بودند. دو دسته شده بودند. دستهٔ اول بازی می‌کردند. و خسته که می‌شدند، دستهٔ دوم می‌آمد. من خودم را توی دستهٔ دوم جا کردم. مشغول بازی که شدم، کمی راحت شدم. بچه‌ها گرم بازی بودند. هر کدام در این فکر بود که زرنگتر باشد تا بازی را ببرد.

همان‌طور که مشغول بازی بودم، صدای حسین را، که بلند بلند حرف می‌زد، می‌شنیدم. حسین عصرها به‌سراغ پدرم می‌آمد. با مادرم، که توی مزرعه بود، حرف می‌زد. می‌گفت: «مهمون نمی‌خواین؟»

مادرم نمی‌توانست چیزی به حسین بگوید، اما حسین خودش عادت پدرم را می‌دانست که در چنین وقتهایی دلش می‌خواهد تنها باشد.

مادرم گفت: «قدمش روی چشم. خونهٔ خودشه.»

حسین گاهی بازیش می‌گرفت و دلش می‌خواست که با دیگران شوخی کند. شاید هم دلخوری مادرم را فهمیده بود.

حسین گفت: «مثل اینکه زیاد از مهمون خوشت نمی‌آد؟ خیلی توهمی.»

دیگر بازی خسته‌ام کرده بود. آمدم کنار دیوار تا بهتر صدای آنها را بشنوم. آن طرفتر، بچه‌ها گرم بازی بودند. آنها که

نوبتشان نبود، تماشا می‌کردند. مادرم گفت: «خودت که بهتر می‌دونی، وضع بدطوری خرابه.»

حسین گفت: «ان‌شاءالله درست می‌شه. گاهی وقتا این‌طوری می‌شه.»

از حسین خوشم می‌آمد. می‌دانستم که دلخوری پدرم را فهمیده است. مادرم گفت: «امسال بد آوردیم.»

حسین گفت: «هنوز نه. گمونم امشب بارون خوبی بیاد. شایدم تا چند دقیقهٔ دیگه شروع بشه.»

مادرم گفت: ««راست می‌گی. تا این ابرا تو آسمون هستن همه چی ممکنه.»

حسین گفت: «از این چیزا زیاد دیدم. حاضرم قسم بخورم که بارون خوبی می‌آد.»

بعد حسین راه افتاد. صدای کفشهای ته لاستیکی حسین را توی مزرعه می‌شنیدیم که دور می‌شد. همان‌طور که می‌رفت، گفت: «شاید فردا بتونم بیام.»

حسین که رفت، نوبت من شد. سوز هوا اذیتم می‌کرد، امّا نه زیاد. همین قدر که شروع کردم به‌دویدن، گرم شدم. گاهی قطرهٔ بارانی روی پیراهنم می‌نشست، و سردی آن را روی پوست تنم حس می‌کردم، و می‌لرزیدم.

بازی که شروع شد، بچه‌ها، که تازه نفس بودند، خوب بازی می‌کردند. بازی طوری ما را گرفته بود که چیزی را نمی‌فهمیدیم، اما باران که تندتر شد، دیگر نتوانستیم بازی کنیم. توی زمین بازی، بیحرکت، زیر باران ایستاده بودیم. یکباره صدای مادرم را شنیدم که داد می‌زد: «خدایا، کسی به حرفم گوش نمی‌ده!»

مادرم چند بار صدایم کرده بود، و من نشنیده بودم. لجش در آمده بود. بچه‌ها، همان‌طور بیحرکت، زیر باران ایستاده بودند و دستشان را زیر باران گرفته بودند. هنوز خیس نشده بودم، امّا اگر کمی بیشتر می‌ماندم، خیس می‌شدم. از باران تندی که می‌بارید می‌شد فهمید که به این زودیها بند نمی‌آید. امّا باز هم ترس توی دلم بود و فکر می‌کردم که اگر باران بند بیاید، مزرعه از دست می‌رود. ولی باران بند نیامد، تمام شب بارید، صدای باران را، که روی سقف فلزی خانه ضرب گرفته بود، می‌شنیدیم. می‌دانستم که پدرم از پشت پنجره، تمام شب، مزرعه را در زیر باران تماشا کرده است.

نظام رکنی

پاسخ به‌نامه‌ها

لطیفه

از **دزفول** دوست ما، **هما شیرخور**، چند لطیفه برای ما فرستاده است. لطیفه‌ها از طنز و لطف بیبهره است و در مقیاس کار مجلهٔ ما نیست. در انتظار مطالب دیگر شما هستیم.

قطعهٔ عاشقانه

نامه‌ای از **محمد رضا نیکویی** داریم، از **اقلید فارس**. آقای نیکویی در نامهٔ خود از ما گله کرده است که مطالبش را چاپ نکرده‌ایم. سپس قطعهٔ عاشقانه‌ای خطاب به مجلهٔ پیک نوشته است. آقای محمد رضا نیکویی، آیا واقعاً «هنگامی که لاله چشم می‌گشاید، و نسترن با چشم خمار خویش به‌صحرا می‌نگرد و هنگامی که عابدان سر برخاک عبادت می نهند»، شما به مجلهٔ پیک جوانان فکر می‌کنید؟

دوست بسیار عزیز، اگر می‌خواهید حتی چند سطری دربارهٔ علاقه‌تان به مجلهٔ خود بنویسید، کمی فکر کنید ببینید از این کار چه منظوری دارید. هر نوشته‌ای باید حاوی اندیشه و معنی باشد. نوشتن را کاری آسان و بدون مسئولیت تصور نکنید.

تبعیض

از مشهد **اعظم تخاولی** داستانی برای پیک فرستاده است. دوست ما انگیزهٔ خود را دربارهٔ نوشتن این داستان چنین‌می‌نویسد: «از اینکه در جامعهٔ متمدن امروز هنوز بعضی از پدرها و مادرها میان فرزندان پسر و دختر خود فرق می‌گذارند، ناراحتم. آرزوی من این است که چنین تبعیضی از میان برود.»

خانم تخاولی داستان خود را بر اساس همین تبعیض نوشته است و نتیجه گرفته است که «هنوز به‌دنیا آمدن پسر سبب شادمانی بیشتر خانواده هاست.»

آرزوی پسردار شدن در داستان این دوست عزیز کار را به جایی می‌کشاند که مادر توصیف شده در داستان، پس از به‌دنیا آوردن سومین دختر خود، به چنان رنج و تشویشی دچار می‌شود که در بیمارستان نوزاد دختر خود را با نوزاد پسر زن دیگری عوض می‌کند تا در برابر همسرش روسفید باشد و افتخار کند که پسر به‌دنیا آورده است.

۳۵

بقیه از صفحهٔ ۵

دانشکدهٔ علم و صنعت

امکانات ورزشی

دانشکده دارای یک استادیوم ۲۵،۰۰۰ نفری و ۲ سالن سرپوشیده و زمینهای ورزشی است. همچنین دانشکده برای واحدهای ورزشی دانشجویان از معلمان مجرب و ورزیده استفاده می‌کند.

همکاری با دانشکده‌های داخلی

دانشکدهٔ علم و صنعت در مورد مبادلهٔ استاد با دانشکدهٔ پلی‌تکنیک و دانشگاه صنعتی آریامهر همکاریهای نزدیک دارد. دانشجویی که قصد انتقال از این دانشکده به‌دانشکده‌های دیگر یا به‌عکس را داشته باشد، طبق ضوابط دو دانشکده و وزارت علوم و آموزش عالی می‌تواند با توافق رؤسای دو دانشکده منتقل بشود.

امکانات ویژه

از امکانات ویژه‌ای که دانشکده در اختیار دانشجویان می‌گذارد ایجاد زمینه‌ای برای کشف استعدادهاست که از آن جمله می‌توان تشکیل گروههای مختلف، مانند گروه نمایش فیلمهای هشت‌میلیمتری، تئاتر، موزیک ایرانی و جاز، عکاسی، ستاره‌شناسی و فضا، روزنامه‌نگاری، پیشاهنگی و کمیتهٔ نوآوری را نام برد.

انتشارات ویژه

کارگاه چاپ دانشکده چاپ جزوه‌ها و کتابهای درسی را، که اغلب ترجمه و تألیف استادان دانشکده است، به‌عهده دارد. گذشته از این، دانشکده ماهانه یک بولتن خبری و یک ویژه‌نامهٔ هفتگی منتشر می‌کند.

آیندهٔ دانشجویان

دانشجویان این دانشکده پس از فراغت از تحصیل هیچ مشکلی در پیداکردن شغل نخواهند داشت. زیرا به‌سبب فراگیری هشت نوع معلومات فنی مورد نیاز صنایع کشور، فوری جذب بخشهای دولتی و خصوصی می‌شوند.

برنامه‌های آیندهٔ دانشکده

این دانشکده در صدد است که دو گروه متالورژی و صنایع طراحی ماشین را توسعه دهد و توجه بیشتری به‌آنها بکند. از سوی دیگر تأسیس دورهٔ تربیت دبیر در رشته‌های فیزیک و علوم، برای دبیرستانها نیز از مسائل مورد بحث در برنامه‌های آیندهٔ دانشکدهٔ علم و صنعت است.

دانشگاهها، دانشکده‌ها و دیگر مؤسسه‌های عالی آموزشی که تاکنون در دوره‌های گذشتهٔ مجلهٔ پیک جوانان معرفی کرده‌ایم:

		دورهٔ	شمارهٔ
۱	دانشگاه صنعتی آریامهر	چهارم	۱
۲	دانشگاه پهلوی	»	۲
۳	دانشگاه ملی	»	۳
۴	دانشگاه جندیشاپور	»	۵
۵	دانشگاه تبریز	»	۶
۶	دانشکدهٔ صنعتی (پلی‌تکنیک) تهران	»	۸
۷	دانشگاه تهران	»	۹،۱۰
۸	دانشگاه فردوسی	»	۱۱
۹	دانشسرای عالی	»	۱۲
۱۰	مدرسهٔ عالی کاخ دانش	پنجم	۱
۱۱	مدرسهٔ عالی ترجمه	»	۲
۱۲	انستیتوی عالی علوم بیمارستانی	»	۳
۱۳	دانشگاه اصفهان	»	۴
۱۴	مدرسهٔ عالی فنی	»	۵
۱۵	مدرسهٔ عالی شمیران	»	۶
۱۶	مدرسهٔ عالی گیلان	»	۷
۱۷	دانشکدهٔ حسابداری و علوم مالی	پنجم	۸
۱۸	مدرسهٔ عالی ادبیات و زبانهای خارجی	»	۹
۱۹	مدرسهٔ عالی پرستاری رضاشاه کبیر	»	۱۰
۲۰	مدرسهٔ عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی	»	۱۱
۲۱	مدرسهٔ عالی پارس	»	۱۲
۲۲	مدرسهٔ عالی تلویزیون و سینما	ششم	۱
۲۳	دانشکدهٔ هنرهای دراماتیک	»	۲
۲۴	مدرسهٔ عالی بازرگانی	»	۳
۲۵	مدرسهٔ عالی برنامه‌ریزی و کاربرد کامپیوتر	»	۴
۲۶	دانشکدهٔ ورزش	»	۵
۲۷	دانشکدهٔ علوم ارتباطات اجتماعی	»	۶
۲۸	مؤسسهٔ علوم بانکی	»	۷
۲۹	مدرسهٔ عالی بیمهٔ تهران	»	۸
۳۰	مدرسهٔ عالی خدمات پروازی و مهمانداری	»	۹
۳۱	دانشکدهٔ توانبخشی و رفاه اجتماعی	»	۱۰
۳۲	انستیتو تکنولوژی آمار و حسابداری تهران	»	۱۱
۳۳	دانشکدهٔ هنرهای تزیینی	»	۱۲
۳۴	مؤسسهٔ عالی آموزش ارتباطات	هفتم	۱
۳۵	دانشکدهٔ دماوند	»	۲
۳۶	مدرسهٔ خدمات جهانگردی و اطلاعات	»	۳

بقیه از صفحهٔ ۳

منشور همبستگی و یگانگی

انقلاب شاه و ملت

انقلاب شاه و ملت، با الغای نظام ارباب‌ورعیتی و از میان‌بردن تمام مظاهر آن و برقراری حقوق اجتماعی و سیاسی زنان و تأمین مشارکت کارگران در ثمرات توسعهٔ ملی و پی‌ریزی یک نظام سیاسی، اقتصادی و اجتماعی مترقی و استقرار مبانی عدالت اجتماعی، سرآغاز فصلی نو در تاریخ ایران است. این انقلاب راه را بر شکوفایی معنوی و مادی جامعهٔ ایرانی گشود. انقلاب شاه و ملت مستمر و پویاست و در گذرگاه خود با توانایی به‌نیازها و مسائل جامعه به‌موقع و با قاطعیت پاسخ می‌دهد. انقلاب شاه و ملت نه تنها به‌آرمانهای ترقیخواهانهٔ مجاهدان جنبش مشروطه جامهٔ عمل پوشانده، بلکه ملت ایران را توانایی بخشیده است تا یک نظام اقتصادی و اجتماعی نیرومند به‌وجود آورد و حاکمیت و مالکیت خود را بر منابع و ثروتهای کشور مستقر سازد و با پیگیری سیاست مستقل ملی، راه خود را برای قرارگرفتن در صف ملتهای نیرومند و مرفه جهان هموار سازد و به‌پایگاهی ارجمند در عرصهٔ جهانی دست یابد.

انقلاب شاه و ملت، که تکیه‌گاه اصلی آن دفاع از ایران و سیاست مستقل ملی است، در ششم بهمن ماه ۲۵۲۱ شاهنشاهی با ارائه و تصویب شش اصل آغاز شد و با اصول دیگری، که به‌مقتضای زمان بدان افزوده شده و می‌شود، مبنای پیشرفتها و پیروزیهای ملی است. به‌همین سبب دفاع از مبانی و فلسفهٔ آن از مهمترین وظایف و فرایض هر ایرانی است.

با ایمان و اعتقاد به مفاهیم عالی این منشور، حزب رستاخیز ملت ایران معتقد است که حراست و صیانت این سه پایگاه بلند و پیوستگی خلل‌ناپذیر به‌آنها، نمایندهٔ شخصیت ملی و نشانهٔ شایستگی در برخورداری از فضائل و ویژگیهای ایرانی است.

حزب رستاخیز ملت ایران معتقد است که باید در پرتو این منشور همهٔ برنامه‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی کشور طرحریزی و اجرا شود و برداشتهایی که از آن صورت می‌گیرد اساس وظایف حزب و رسالت آن را تعیین و توجیه کند.

بقیه از صفحهٔ ۲۹

سوگواری

عمیقی فرو رفته است. پیرمرد آهی می‌کشد و سرش را می‌خاراند. همان اندازه که جوان به‌آب نیاز دارد، پیرمرد می‌خواهد حرف بزند. دیگر چیزی به‌هفتهٔ پسرش نمانده، اما هنوز نتوانسته است از مرگش لام تا کام با کسی حرفی بزند. این کار باید با دقت و به‌آهستگی انجام بگیرد. چطور درد کشید؟ پیش از مرگ چه حرفهایی زد، و چطور مرد؟ آدم باید تک‌تک جزئیات کفن و دفن را شرح بدهد، و همین‌طور داستان رفتنش را به‌بیمارستان برای پس‌گرفتن لباسهای پسرش. دخترش، **آنیسیا**[10]، هم توی ده ماندگار شده است، دربارهٔ او هم باید حرف زد. آیا اینها ارزش گفتن ندارد؟ شنونده به‌یقین ناراحت می‌شود، آه می‌کشد و با او همدردی می‌کند. بد نیست با زنها هم درددل کند، هر چند که آنها تحمل این چیزها را ندارند و بعد از شنیدن دو کلمه حرف به‌هق‌هق می‌افتند.

ایونا فکر می‌کند: بروم به‌اسبم برسم، وقت برای خوابیدن زیاد است. فکرش را نباید کرد.

کتش را می‌پوشد و به‌سراغ اسبش به‌طرف اصطبلها راه می‌افتد. به‌ذرت، به‌کاه و به‌هوا فکر می‌کند. تنها که باشد، جرئت ندارد به‌پسرش فکر کند. با هرکس می‌تواند دربارهٔ او حرف بزند، اما به او فکرکردن و او را مجسم‌کردن برایش دردآور است.

ایونا از اسبش می‌پرسد: «داری شکمت را از عزا درمی‌آوری؟ باشد، بخور، حالا که نتوانستیم ذرت گیر بیاوریم، علف که هست. آره، من پیر شده‌ام، درشکه‌رانی از من برنمی‌آید. از پسرم برمی‌آمد، از من خیر. درشکه‌چی ماهری بود. کاش زنده بود!»

ایونا لحظه‌ای ساکت می‌شود، سپس ادامه می‌دهد: «همین است که می‌گویم، اسب پیر من، دیگر **کوزما ایونیچ**[11] وجود ندارد. ما را گذاشته و رفته. این طور بگویم، بگیر تو کره‌ای داشته‌ای، مادر یک کره‌اسب بوده‌ای، و آن وقت، ناگهان، کره‌اسب تو را می‌گذارد و می‌رود. ناراحت‌کننده نیست؟»

اسب کوچک مشغول جویدن است. گوش می‌دهد و نفسش به‌دستهای صاحبش می‌خورد...

بار اندوه ایونا برایش سنگین است، این است که داستان را از اول تا به‌آخر برای اسب کوچک تعریف می‌کند.

---

1. Iona Potapov 2. Kopek 3. Viborg 4. Barin 5. Grivenik 6. Rouble 7. Donkmasov 8. Vaska 9. N.Petrovna 10. Anissia 11. Kuzma Ionitch

بقیه از صفحهٔ ۱۵

ویتوریو دسیکا: کارگردان بازیگر

زندگی ذهنی

با فیلم گوشه‌گیران آلتونا، دسیکا به‌کلی عمق جامعه را کنار گذاشت و به‌قلمرو زندگی ذهنی قدم نهاد. این فیلم از نمایشنامهٔ معروف ژان پل سارتر اقتباس شده است که دسیکا، به‌جز یک روایتگری ساده و به‌جز نقل پوستهٔ داستانی آن نتوانست چیزی بگوید. وهمهٔ اندیشه‌های اگزیستانسیالیستی موجود در اصل نمایشنامه را دست نخورده باقی گذاشت و نشان داد که در این زمینه از صلاحیت بی‌بهره است.

در دیروز، امروز، فردا، که فیلمی سه قسمتی از برداشتهای سه طبقهٔ مختلف جامعه است، دسیکا فقط در قسمت اول، که مربوط به‌زندگی زنی از طبقهٔ پایین می‌شود، توفیق پیدا کرد و در در قسمت دیگر نا موفق ماند و باز این فیلم نشان داد که زمینهٔ کار او چیز دیگری است و بیهوده از این شاخ به‌آن شاخ می‌پرد. ازدواج ایتالیایی، هم جز طنزی شیرین و بیانی روان، اما به‌هر حال باموضوعی باب‌روز، چیزی نداشت.

آثار بعدی دسیکا هیچ یک درخشش آثار نخستین او را ندارند. در فیلم دنیای نو، دسیکا محیط پاریس را با دیدی جهانگردانه نشان می‌دهد.

دسیکا با عرضهٔ فیلم سطحی و مبتذل مکانی برای عشاق دچار سقوطی تأسف‌انگیز شد، و درام پیش‌پا افتادهٔ گل آفتابگردان، موفقیت او را سست‌تر کرد. فیلم باغ فینزی کونتینی آخرین اثر دسیکاست.

بقیه از صفحهٔ ۲۶

فرخی همراه با کاروان حله

می‌نهد. یا اگر حاکم در بازی نرد دو «شش» می‌خواست و به‌جای آن دو «یک» می‌آمد، از آنجا که دو «یک» بر روی مهره درست پشت دو «شش» حک شده است، چنین می‌گفت که جفت «ششی» که حاکم اراده کرد، از در احترام روی بر خاک نهاد. یا اگر حاکم در میدان چوگانبازی به‌زمین می‌خورد و خشمگین می‌شد و احتمال آن می‌بود که این اتفاق را بدشگون بخواند و به‌همین سبب جان همبازیان او در خطر افتد، می‌گفت: ای سلطان، تو آن‌قدر بزرگی که به‌جای آدمیان باید فلک را ادب کنی و اگر این اتفاق تقصیر گوی بوده، گوی را با چوگان مجازات کنی و اگر اسب مقصّر بوده، او را بمن بخشی. و با چنین تملقهایی حتی در بدترین شرایط کاری می‌کرد که نه تنها خشم حاکم فرو نشیند، بلکه اسب را نیز به‌شاعر ببخشد.

چه تفاوت می‌کند؟ فرخی هم یکی از اینان بود، و با چنان محبوبیتی نه تنها در حَضَر و در مجلس شراب، که در سفر نیز در التزام رکاب سلطان بود. و نه او، که چهارصد شاعر دیگر دربار محمود هم. آن هم در عصری که شاعری بزرگ همچون فردوسی در خلوت سی‌سالهٔ خود عرق می‌ریخت، با فقر می‌ساخت و در رنج و عذاب مدام یک‌دم از آفرینش بزرگترین اثر حماسی و انسانی جهان فرو نمی‌نشست.

با این همه، میان فرّخی و دیگر شاعران مدّاح باید تفاوت گذاشت. چرا که او به‌زبان شعری دست یافته بود که از لحاظ سادگی و فصاحت جز در زبان سعدی جلوه‌های آن را نمی‌توان دید. از همین‌رو تغزّلات او از شیواترین و زیباترین تغزّلات زبان فارسی است، خاصه اینکه او از معدود شاعرانی بود که با موسیقی نیز آشنایی داشت. و ما آثار این آشنایی را در طنین کلمه‌ها و ترکیبهای خوش‌آهنگ او به‌خوبی می‌توانیم احساس کرد:

می‌اندر خم همی‌گوید که یاقوت روان گشتم
درخت ارغوان بشکفت و من چون ارغوان گشتم
اگر زین پیش تن بودم، کنون پاکیزه جان گشتم
به‌من شادی کند شادی که شادی را روان گشتم
مرا زین پیش دیدستی، نگه کن تا چسان گشتم
نیم زانسان که من بودم، دگر گشتم، جوان گشتم
زخوشرنگی چو گل گشتم، ز خوشبویی چو «بان» گشتم
ز بیم باد وبرف دی، به‌خم اندر نهان گشتم
روانها را طرب گشتم، طربها را روان گشتم
بدین شایستگی جشنی، بدین بایستگی روزی
ملک را در جهان هر روز جشنی باد و نوروزی

فرخی یکی از بهترین شاعران قصیده‌سرای ایران است. به‌ویژه انواع توصیفات تازه و بدیع او دربارهٔ طبیعت و معشوق، که معمولاً به‌صورت تغزّل و تشبیب در آغاز قصاید او می‌آید، آن هم با چنان زیبایی و شیوایی که ویژهٔ زبان اوست، در میان آثار قصیده‌سرایان دیگر، کاملاً مشخص و ممتاز است. و به‌گفتهٔ استاد زرین‌کوب، همین قصاید است که امروز از مهمترین و درست‌ترین نمونه‌ها و سرمشقهای فارسی‌نویسی به‌شمار می‌رود. و این جنبه غیر از فواید دیگری است که از لحاظ تحقیق در تاریخ و احوال اجتماعی عصر وی از این قصاید می‌توان بدست آورد. و خاصه دیوان فرّخی از این جهت به‌خصوص اهمیت فراوان دارد و در شناخت احوال جامعهٔ دوران او و آن محیط، از آن سودهای بسیار می‌توان برد.

مسائل ریاضی

طرح مسائل ریاضی از: جلیل‌الله قراگزلو

ساختمانهای جبری

پیش از بیان ساختمانهای جبری لازم است که ترکیب داخلی و ویژگیهای آن بررسی شود.

[تعریف] قراردادی که به هر دو عضو a و b از مجموعهٔ E یک و فقط یک عضو مانند c از مجموعهٔ E وابسته کند، ترکیب داخلی یا عمل داخلی نامیده می‌شود.

[علامتهای $+$ و $\times$ و $\cup$ و $\cap$ و... همین کار را انجام می‌دارند. این علامتها میان دو عضو a و b از مجموعهٔ E قرار می‌گیرند و عضو منحصر به فردی، مانند از مجموعهٔ E را پدید می‌آورند، یا به زبان ریاضی یک «قانون ترکیب» داخلی به وجود می‌آورند، یا به بیانی ساده، ترکیب عمل داخلی انجام می‌دادند.

قانون ترکیب داخلی را گاهی «عمل داخلی» و بیشتر به اختصار «عمل» گویند. یک عمل دلخواه در مجموعهٔ E را با نماد ($*$)، یا ($\bigcirc$)، یا ($\square$) یا ($\perp$)، یا ($\top$)، یا ($\times$)، یا ($+$) و... نشان می‌دهند و می‌گویند که مثلاً قانون $*$ به زوج a و b عضو منحصر به فرد c را نسبت می‌دهند، یا وابسته می‌کنند.

[یادآوری - هرگاه a و b به دو مجموعهٔ مختلف E و K متعلق باشند و عمل $*$ از a و b یک عضو c بسازد که c عضو E، یا عضو K باشد، یا عضو هیچ یک نباشد عمل را خارجی نامند و ما در این بحث فقط عمل را برای ترکیب داخلی به کار می‌بریم.

[تعریف عمل با دید بیشتر ریاضی - قانون ترکیب داخلی قراردادی است که به هر زوج مرتب (a, b) از حاصلضرب کارتزی $E\times E$ فقط و فقط یک عضو c متعلق به E وابسته می‌کند.

یعنی:

$$a\in E\ ,\ b\in E\ (a, b)\Rightarrow c|c=f(a, b), c\in E|$$

توجه کنید که تعریف عمل، با تعریف تابع معادل است، زیرا در تعریف بالا عمل را یک گسترش از $E\times E$ در مجموعهٔ غیرتهی E دانستیم. پس اگر داشته باشیم: $a*b=c$

خواهیم داشت: $*: E\times E\rightarrow E \quad (E\neq\phi)$

$$*=\{(a, b)|a\in E, b\in E \ \exists| c\in E\}$$

[قرارداد - اگر a و b و c و d عضوهای مجموعهٔ E و $*$ و $\perp$ و $\top$ سه قانون ترکیب داخلی در E باشند، و $U\in E$ چنین تعریف شود:

$$U=a\top[(b*c)\perp d]$$

روش به دست آوردن U چنین است:

[۱- b و c را با قانون $*$ ترکیب می‌کنیم.

[۲- $b*c$ را با قانون $\perp$ ترکیب می‌کنیم.

[۳- $(b*c)\perp d$ و a را با قانون $\top$ ترکیب می‌کنیم.

ویژگیهای قوانین ترکیب داخلی

[الف - مجموعهٔ E را نسبت به عمل $*$ بسته گوییم هرگاه:

$$\forall a, b\in E\Rightarrow a*b=c \quad (c\in E)$$

[پی آمد ۱ - قانون ترکیب خارجی بسته نیست زیرا $K\neq E$ است.

[پی آمد ۲ - چون ویژگی بسته بودن در ذات عمل داخلی مستتر است، بنابراین هنگام صحبت از عمل $*$ در E لزومی ندارد بسته بودن عمل $*$ در مجموعهٔ E مورد بحث قرار گیرد.

[چند مثال - مجموعهٔ اعداد طبیعی نسبت به عمل تفریق و تقسیم بسته نیست، زیرا:

$$۲, ۵\in N \quad ۲-۵=-۳\notin N \text{ و } \frac{۲}{۵}\notin N$$

مجموعهٔ اعداد طبیعی نسبت به عمل جمع و عمل ضرب بسته است.

مجموعهٔ Z (اعداد صحیح) نسبت به عمل تقسیم بسته نیست.

مجموعهٔ $\{۱, ۰, ۱-\}$ نسبت به عمل جمع بسته نیست، زیرا: $۱+۱=۲$ و ۲ عضو این مجموعه نیست.

یکی از تفسیرهای بسته بودن این است که به ازای هر a و b عضو مجموعهٔ E بتوان یگانه عضوی از E مانند x یافت که در رابطهٔ $a+x=b$ صدق کند. حال در این مجموعهٔ مورد بحث. جواب: $-+x=۱$ عبارت است از: $x=۲$ که عضو این مجموعه نیست.

[ب - عضو بی‌اثر یک عمل - عمل $*$ در مجموعهٔ E دارای عضو بی‌اثر e است، هرگاه داشته باشیم:

$$\forall x\in E\ , x*e=e*x=x$$

[چند مثال - صفر در مجموعهٔ اعداد حقیقی عضو بی‌اثر عمل جمع است، زیرا:

$$\forall a\in R\Rightarrow ۰+a=a+۰=a$$

مسائل ریاضی

یک در مجموعهٔ اعداد حقیقی عضو بی اثر ضرب است ، زیرا :

$$\forall a \in R \Rightarrow 1 \times a = a \times 1 = a$$

مجموعهٔ تهی (ϕ) در مجموعهٔ مجموعه‌ها عضو بی اثر عمل اتحاد است ، زیرا :

$$\phi \cup A = A \cup \phi = A$$

در مجموعهٔ اعداد حقیقی عمل تفریق دارای عضو بی اثر نیست ، زیرا :

$$\forall x \in R \quad \nexists e \in R \mid x - e = e - x = x$$

[ج - عضو متقابل یک عضو - عمل $*$ در مجموعهٔ E تعریف شده است . و e عضو بی اثر این عمل در مجموعهٔ E است . عضو دلخواه x متعلق به E دارای عضو متقابل x^{-1} است ، هرگاه داشته باشیم :

$$x * x^{-1} = x^{-1} * x = e$$

[قرارداد - اگر قانون ترکیب به صورت جمع (+) نموده شده باشد عضو متقابل x را با x- نشان می دهند و به جای $a+(-x)$ چنین می نویسند :

$$a - x$$

اگر قانون ترکیب به صورت ضرب (.) باشد عضو متقابل x را با $\frac{1}{x}$ نشان می دهند .

[د - ویژگی شرکت پذیری یک عمل - عمل $*$ را در مجموعهٔ E شرکت پذیر نامیم ، هرگاه برای هر x و y و z عضو E داشته باشیم :

$$x * (y * z) = (x * y) * z$$

[چند مثال - عملهای جمع و ضرب در مجموعهٔ R و عملهای اتحاد و اشتراک در مجموعهٔ مجموعه‌ها دارای ویژگی شرکت پذیری می باشند ، زیرا :

$$x + (y + z) = (x + y) + z$$

$$x \times (y \times z) = (x \times y) \times z$$

$$x \cup (y \cup z) = (x \cup y) \cup z$$

$$x \cap (y \cap z) = (x \cap y) \cap z$$

[ه - ویژگی توزیع پذیری - طبق تعریف در مجموعهٔ E عمل ($\perp$) از طرف چپ نسبت به عمل $*$ توزیع پذیر است ، هرگاه داشته باشیم :

$$x \perp (y * z) = (x \perp y) * (x \perp z)$$

و از طرف راست توزیع پذیر است ، هرگاه داشته باشیم :

$$(x * y) \perp z = (x \perp z) * (y \perp z)$$

[مثال - در مجموعهٔ R قانون ضرب نسبت به عمل جمع از دو سو توزیع پذیر است ، زیرا :

$$x \times (y + z) = x \times y + x \times z$$

و

$$(y + z) \times x = x \times y + x \times z$$

ولی در مجموعهٔ R عمل جمع روی عمل ضرب توزیع پذیر نیست ، یعنی :

$$x + (y \times z) \neq (x + y) \times (x + z)$$

در جبر مجموعه‌ها عمل $\cap$ بر روی $\cup$ توزیع پذیر است و بر عکس ، یعنی :

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

[و - ویژگی جابه جایی - عمل $*$ در مجموعهٔ E دارای ویژگی جابه جایی است ، هرگاه داشته باشیم :

$$\forall x , y \in E \Rightarrow x * y = y * x$$

[مثال - عملهای جمع و ضرب در مجموعهٔ R و همچنین عملهای $\cap$ و $\cup$ در جبر مجموعه‌ها دارای ویژگی جابه جایی هستند ولی عمل تقسیم در مجموعهٔ R و عمل ضرب در مجموعهٔ ماتریس‌ها دارای ویژگی جابه جایی نیستند .

اکنون که با عمل و ویژگیهای آن آشنا شدیم ، به تعریف ساختمانهای جبری می پردازیم :

[تعریف - یک مجموعهٔ غیر تهی E دارای یک ساختمان جبری است ، هنگامی که یک یا چند قانون ترکیب داخلی یا خارجی در این مجموعه تعریف شده باشد .

ساختمانهای جبری عبارتند از : گروه - میدان - حلقه - فضای برداری .

گروه

[تعریف - مجموعهٔ غیر تهی G همراه با عمل $*$ تشکیل گروهی می دهد هرگاه ساختمان (G و $*$) دارای چهار ویژگی زیر باشد :

[الف - مجموعهٔ G نسبت به عمل $*$ بسته باشد .

[ب - عمل $*$ در مجموعهٔ G شرکت پذیر باشد .

[ج - عمل $*$ در مجموعهٔ G دارای عضو بی اثر باشد .

[د - هر عضو از مجموعهٔ G نسبت به عمل $*$ دارای عضو متقابل باشد .

[یادآوری - در برخی از روشها ویژگی در الف ، را جزو شرایط گروه

مسائل ریاضی

ذکر می‌کنند و می‌گویند این ویژگی در تعریف عمل به مفهوم قانون ترکیب داخلی مستتر است.

[مثال ۱- ساختمان جبری $(N,+)$ گروه نیست، زیرا N نسبت به $+$ عضو بی‌اثر ندارد.

[مثال ۲- ساختمان جبری $(Z,+)$ گروه نیست، زیرا هر عضو، متقابل ندارد.

[مثال ۳- ساختمان $(Z,-)$ گروه نیست، زیرا عمل $(-)$ در Z دارای ویژگی شرکت پذیری نمی‌باشد.

[مثال ٤- ساختمان $(R,\times)$ گروه نیست، زیرا عضو صفر در این ساختمان متقابل ندارد، $(0\times ?=1)$ ولی ساختمان $(R-\{0\},\times)$ گروه است.

ولی ساختمانهای $(Z,+)$ و $(Q^{+},\times)$ و $(M_{2\times 2},+)$ و $(\vec{V},+)$ گروه هستند.

[گروه جابه‌جایی یا گروه آبلی - هرگاه گروه $(G,*)$ دارای ویژگی جابه‌جایی نیز باشد، گروه را جابه‌جایی یا آبلی گویند. یا به گفته بهتر، اگر $a*b=b*a$ $\forall a,b\in G$ باشد، گروه $(G,*)$ گروه جابه‌جایی است، مثلاً دستگاه $(Z,+)$ و $(R-\{0\},\times)$ و $(Q-\{0\},\times)$ گروه های آبلی هستند.

[قرارداد - در ریاضیات جدید قرارداد عمومی بر این است که، اگر گروه آبلی باشد عمل را با $\oplus$ و نماد (0) را به عنوان عضو بی اثر در نظر می‌گیرند. اگر گروه غیرآبلی باشد عمل را با $\otimes$ و نماد (1) را به عنوان عضو بی اثر در نظر می‌گیرند. این $\oplus$ و $\otimes$ با $+$ و $\times$ فرق دارند همچنین (0) و (1) در این مقام با عدد صفر و عدد یک که در حساب به کار می‌برند فرق دارند.

حلقه

[تعریف مجموعهٔ غیرتهی همراه با دو عمل داخلی $*$ و $\perp$ را در نظر می‌گیریم. دستگاه $(E,*,\perp)$ را حلقه نامیم اگر و فقط اگر دارای سه ویژگی زیر باشد:

[۱- ساختمان $(E,*)$ یک گروه آبلی باشد.

[۲- عمل $\perp$ در مجموعهٔ E شرکت پذیر باشد.

[۳- عمل $\perp$ بر روی عمل $*$ در مجموعهٔ E توزیع پذیر باشد.

[هرگاه عمل $\perp$ در مجموعه E دارای ویژگی جابه‌جایی باشد، طبق تعریف گوییم که $(E,*,\perp)$ حلقهٔ جابه‌جایی است.

میدان

تعریف - هرگاه F یک مجموعهٔ غیرتهی بوده و شامل دو قانون ترکیب داخلی $*$ و $\perp$ باشد، طبق تعریف ساختمان جبری $(E,*,\perp)$ یک میدان نامیده می‌شود، هرگاه:

[الف - دستگاه $(F,*)$ یک گروه آبلی با عضو بی اثر (0) باشد.

[ب - ساختمان جبری $(F-\{0\},\perp)$ نیز یک گروه با عضو بی اثر (1) باشد.

[ج- عمل $*$ بر روی عمل $\perp$ توزیع پذیر باشد.

[اگر عمل $(\perp)$ در مجموعهٔ E دارای ویژگی جابه‌جایی نیز باشد، میدان $(F,*,\perp)$ را میدان جابه‌جایی خوانند.

[یادآوری - در برخی از کتابها به جای $*$ و $\perp$ علامتهای $\oplus$ و $\otimes$ به کار می‌برند به ویژه در دسته‌های همنهشتی. همچنین به جای $F-\{0\}$ طبق قرارداد F می‌نویسند.

[مثال ۱- ساختمان جبری $(Z_p,\oplus,\otimes)$ دارای ویژگیهای میدان است و میدان همنهشتی V نامیده می‌شود.

[مثال ۲- ساختمان جبری $(Q,+,\times)$ دارای ویژگیهای میدان است و میدان اعداد گویا نامیده می‌شود.

[مثال ۳- ساختمان جبری $(Z_4,\oplus,\otimes)$ میدان نیست زیرا در دستگاه $(Z_4,\otimes)$ عضو ۲ متقابل ندارد $[(2\times ?=1)$ (در پیمانه ٤)$]$

[مثال ٤- ساختمان جبری $(Z,+,\times)$ میدان نیست زیرا ساختمان جبری $(Z^{*},\times)$ یک گروه نیست، منظور از Z^{*} همان $Z-\{0\}$ است

یادآوری - دستگاه اعداد حقیقی را با میدان اعداد حقیقی اشتباه نکنید، به طوری که در سال اول نظری خوانده‌اید، ساختمان جبری $(R,+,\times)$ میدان اعداد حقیقی است در صورتی که ساختمان جبری $(R,+,\times,<)$، که مجهز به رابطه را هم در سال اول نظری دیده‌اید. عملهای $+$ و $\times$ از هر دو عضو مجموعهٔ R فقط و فقط یک عضو از R پدید می‌آورد، در حالی که عمل $<$، که رابطه نام دارد فقط دو عدد حقیقی را هم بر او برای سازد و شامل قانون تثلیث است، یعنی یکی از سه رابطه میان a و b.

$$a=b \qquad a>b \qquad a<b$$

وجود دارد.

توجه کنید - همان طور که در جبر مجموعه‌ها، یک مجموعه دارای زیرمجموعه است در ساختمانهای جبری یک گروه، یا یک حلقه یا یک میدان، ممکن است دارای زیرگروه یا زیرحلقه یا زیرمیدان باشد، به تعریف زیر توجه کنید:

[تعریف زیرگروه - گروه $(G,*)$ مفروض است، طبق تعریف G' زیرمجموعهٔ غیرتهی G همراه با همان عمل $*$ یک زیرگروه $(G,*)$ نامیده می‌شود، هرگاه ساختمان جبری $(G',*)$ نیز گروه باشد. با قراردادهای ریاضی $(G',*)$ یک زیرگروه $(G,*)$ است هرگاه:

مسائل ریاضی

۱- $\forall x \in G' , \forall y \in G' \Rightarrow x * y \in G'$

۲- $\forall x \in G' \Rightarrow x^{-1} \in G'$

دو شرط بالا شامل تمام گفتنی‌هایی است که در بارهٔ زیرگروه می‌توان گفت. می‌توان برای زیرگروه تعریف ساده‌تری به شرح زیر بیان کرد:

تعریف - هرگاه $G' \subset G$ و ساختمانهای جبری $(G, *)$ و $(G', *)$ هر دو گروه باشند طبق تعریف ساختمان $(G', *)$ را زیرگروه ساختمان جبری $(G, *)$ گویند.

یا با بیانی ساده‌تر: ←

گروه $(G', *)$ زیرگروه $(G, *)$ است هرگاه $G' \subset G$ باشد.

یادآوری - می‌توانیم با روش فوق تعاریفی برای زیرحلقه و زیرمیدان بیان کنیم ولی این موضوع را به عهدهٔ دانش‌آموزان محول می‌کنیم و به جای آن در جدول زیر نمایش سه ساختمان جبری گروه، حلقه و میدان را در یک جا یادآوری می‌شویم:

- اصل ۱- مجموعهٔ E نسبت به عمل * بسته باشد.
- اصل ۲- عمل * در مجموعهٔ E شرکت‌پذیر باشد.
- اصل ۳- عمل * در مجموعهٔ E دارای عضو بی‌اثر e باشد.
- اصل ۴- هر عضو از مجموعهٔ E دارای عضو متقابل باشد.

(اصول ۱ تا ۴: ساختمان $(E, *)$ گروه است.)

- اصل ۵- عمل * در مجموعهٔ E ویژگی جابه‌جایی دارد.

(اصول ۱ تا ۵: ساختمان $(E, *)$ گروه آبلی است.)

- اصل ۶- مجموعهٔ E نسبت به عمل ⊥ بسته باشد.
- اصل ۷- عمل ⊥ در مجموعهٔ E شرکت‌پذیر باشد.
- اصل ۸- عمل ⊥ بر روی عمل * توزیع‌پذیر باشد.

(اصول ۱ تا ۸: ساختمان $(E, *, \perp)$ حلقه است.)

- اصل ۹- عمل ⊥ دارای ویژگی جابه‌جایی است.

(اصول ۱ تا ۹: ساختمان $(E, *, \perp)$ حلقهٔ جابه‌جایی است.)

- اصل ۱۰- عمل ⊥ دارای عضو بی‌اثر است.
- اصل ۱۱- هر عضو E غیر از e نسبت به عمل ⊥ دارای قرینه است.

(اصول ۱ تا ۱۱: ساختمان $(E, *, \perp)$ میدان است.)

- اصل ۱۲- مجموعهٔ E مجهز به رابطهٔ ترتیب است.

(اصول ۱ تا ۱۲: ساختمان $(E, *, \perp, <)$ میدان مرتب است.)

(پاسخ صحیح مسائل را در شمارهٔ آینده بخوانید.)

مسائل این شماره

[ریاضیات عمومی سال اول نظری (علامت اختصاری «ر ع ۱»)**]** مجموعه‌های زیر را که با علامتهای ریاضی مشخص شده‌اند با ذکر اعضا مشخص کنید:

ر ع ۱-۱ $A = \{x \mid x = \frac{k+3}{k^3+1} , k \in N , 1 \leqslant k \leqslant 10\}$

ر ع ۱-۲ $B = \{x \mid x = (-1)^{k+1} \times k , k \in N , 1 \leqslant k \leqslant 12\}$

ر ع ۱-۳ $C = \{x \mid x = (-1)^{\frac{k(k+1)}{2}} (2k+1) , k \in N , 1 \leqslant k \leqslant 12\}$

[مجموعه‌های زیر را که با نوشتن اعضا مشخص شده‌اند با علامتهای ریاضی بنویسید:

ر ع ۱-۴ $D = \{2, 4, 6, 8, 10, \ldots\}$

ر ع ۱-۵ $E = \{3, 8, 13, 18, 23, \ldots\}$

ر ع ۱-۶ $F = \{\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{3}{10}, \frac{4}{17}, \frac{5}{26}, \ldots\}$

ر ع ۱-۷ $G = \{\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{11}, \frac{1}{18}, \ldots\}$

ر ع ۱-۸ $H = \{\frac{1}{2}, \frac{2}{9}, \frac{3}{28}, \frac{4}{65}, \frac{5}{126}, \ldots\}$

[مجموعه‌های زیر را که با بیان خاصیت معینی مشخص شده‌اند، اولاً با ذکر اعضا، ثانیاً با علامتهای ریاضی مشخص کنید.

ر ع ۱-۹ M = مجموعهٔ اعداد طبیعی در فاصلهٔ باز $(9, 19)$

ر ع ۱-۱۰ N = مجموعهٔ اعداد طبیعی در فاصلهٔ بسته $[11, 21]$

ر ع ۱-۱۱ K = مجموعهٔ اعداد طبیعی در فاصلهٔ باز و بسته $]8, 19]$

ر ع ۱-۱۲ L = مجموعهٔ اعداد طبیعی در فاصلهٔ بسته و باز $[3, 14[$

ریاضیات عمومی، سال دوم نظری، رشتهٔ ریاضی فیزیک (علامت اختصاری «ر ع ۲»)

[ر ع ۲-۱- آیا حاصلضرب دکارتی در خانوادهٔ مجموعه‌ها دارای ویژگی جابه‌جایی است؟

[ر ع ۲-۲- درستی رابطهٔ زیر را ثابت کنید:

$A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$

[ر ع ۲-۳- هرگاه M مرجع و A' و B' به ترتیب متمم‌های مجموعه‌های A و B باشند درستی رابطهٔ زیر را ثابت کنید:

$(A \times B)' = (A' \times B) \cup (A \times B') \cup (A' \times B')$

[جبر سال دوم - (علامت اختصاری «ج ۲») - معادلات زیر را حل کنید:

[ج ۲-۱

$\sqrt{x+11} + \sqrt{x-3} = \sqrt{x+2} + \sqrt{x+6}$

[ج ۲-۲

$x^4 - 26x^3 + 245x^2 - 988x + 1440 = 0$

[ج ۲-۳

$x^4 - 61x^2 + 900 = 0$

[ریاضیات عمومی، سال سوم ریاضی فیزیک (علامت اختصاری «ر ع ۳»)

[ر ع ۳-۱- در فضای برداری R^3 یعنی مجموعهٔ بردارهایی به شکل (x, y, z) که دارای ویژگیهای فضای برداری می‌باشد، دو زیرفضای زیر را در نظر می‌گیریم:

$\vec{E}_2$ مجموعهٔ بردارهایی که به شکل $(0, y, z)$ هستند.

$\vec{E}_2$ مجموعهٔ بردارهایی که به وسیلهٔ بردارهای $(1, 1, 1)$ و $(1, 2, -1)$ به وجود می‌آیند.

با در نظر گرفتن اینکه $\vec{E}_2$ و $\vec{F}_2$ بردارهای صفحه‌ای هستند، مطلوب است محاسبهٔ:

$\vec{E}_2 \cap \vec{F}_2$ و $\vec{E}_2 + \vec{F}_2$

[جبر و آنالیز سال چهارم ریاضی فیزیک - (علامت اختصاری «ج ۴»)

[ج ۴-۱- با ذکر مثال ثابت کنید که اگر x بینهایت کوچک باشد، با فرض $m > 0$، مقدار x^m نیز بینهایت کوچک است.

[ج ۴-۲- با ذکر مثال ثابت کنید که اگر x بینهایت کوچک باشد، با فرض $m > 0$، مقدار $\sqrt[m]{x}$ نیز بینهایت کوچک است.

[ج ۴-۳- با به کار بردن تعریف حد، ثابت کنید که: $\lim_{x \to 7} \left(\frac{8}{x-3}\right) = 2$

[ج ۴-۴- با به کار بردن تعریف حد ثابت کنید که: $\lim_{x \to 3} (4x - 1) = 11$

[ج ۴-۵- فرض می‌کنیم تابع f با ضابطهٔ $f(x) = 4x - 1$ داده شده باشد و حد $f(x)$ هنگامی که x به سوی ۳ میل کند برابر ۱۱ باشد. برای عدد مثبت $\varepsilon = 0/01$ عدد δ را بیابید.

مسائل فیزیک و مکانیک

طرح مسائل فیزیک و مکانیک از: محسن علوی

قسمت دوم - فیزیک

توضیحی دربارهٔ محاسبهٔ برداری

برای دانش آموزان سال چهارم نظری (رشته ریاضی و فیزیک)

۱- بردار و انواع آن - بسیاری از کمیت هایی که در فیزیک و مکانیک با آنها سروکار داریم کمیت های برداری هستند یعنی علاوه بر مقدار دارای راستا و جهت نیز می باشند. بنابراین درک مفهوم بردار و آشنایی با روش محاسبهٔ بردارها می تواند در حل مسائل مکانیک و فیزیک به ما کمک بسیار کند.

چنانکه می دانید کمیت هایی را که علاوه بر مقدار دارای راستا و جهت هستند با بردار نمایش می دهند.

بردار قطعه خطی است با طول معین که دارای مبدأ و منتهی و راستای مشخص است. طول قطعه خط را که اساس مقدار بردار نامیده می شود متناسب با مقدار کمیت برداری اختیار می کنند.

دو بردار همسنگ: دو بردار را که دارای مقدار مساوی و جهت مشترک در راستای موازی باشند همسنگ می نامیم.

دو بردار هم ارز: دو بردار را که دارای مقدار مساوی و جهت مشترک در راستای مشترک بوده ولی مبدأ آنها متفاوت باشد هم ارز می نامیم.

دو بردار متقابل: دو بردار را که دارای راستای مشترک مقدار مساوی و جهت مخالف باشند متقابل می گوییم.

دو بردار جفت (کوپل): دو بردار که دارای مقدار مساوی راستای موازی و جهت مخالف باشند جفت یا کوپل نامیده می شوند.

اقسام بردارها - بردارها سه گونه اند: آزاد، لغزان و بسته.

برداری را آزاد می گوییم که دارای مقدار و امتداد مشخص بوده ولی مکان آن در فضا مشخص نباشد. به عبارت دیگر برداری را آزاد می گوییم که بتوان به جای آن همسنگش را قرار داد. مانند بردار نمایش دهندهٔ شدت میدان مغناطیسی یکنواخت و یا بردار نمایش دهندهٔ شتاب ثقل در ناحیهٔ محدودی از مجاورت زمین.

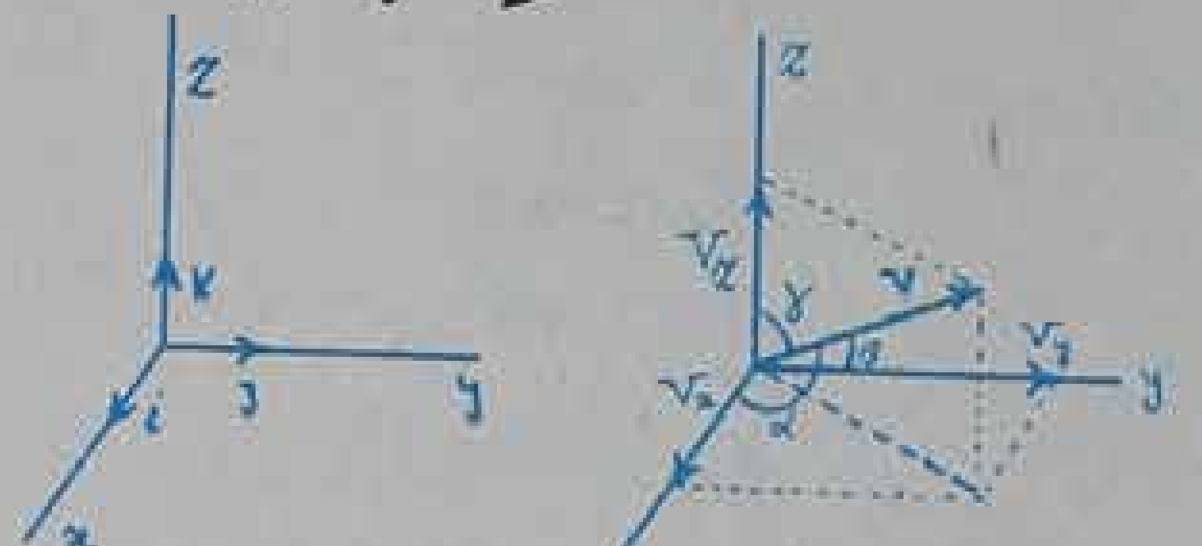
برداری را لغزان می گوییم که دارای راستای معینی بوده ولی مبدأ مشخصی نداشته باشد و بتوان آن را در روی راستای خود تغییر مکان داد. به عبارت دیگر برداری را لغزان می گوییم که بتوان به جای آن بردار هم ارزش را قرار داد: مانند بردار نمایش دهندهٔ نیروی وارد بر جسم سخت که اگر نقطه اثر نیرو را در راستای نیرو جابجا کنیم در حرکت جسم سخت تغییری حاصل نمی شود.

برداری را بسته می گوییم که دارای مقدار و راستا و مبدأ مشخص باشد مثل بردار نمایش دهندهٔ نیروی وارد بر یک جسم تغییر شکل پذیر و یا بردار نمایش دهندهٔ نیروی شکلی که نقطه اثر آنها مشخص است.

۲- محاسبه بردارها به روش تحلیلی

اگر بردار $\vec{V}$ در سه محور مختصات عمود بر هم $oxyz$ مفروض باشد می توان بردار را مطابق شکل روی سه محور تصویر کرد و سه بردار $\vec{V_x}=\vec{x}$ ، $\vec{V_y}=\vec{y}$ و $\vec{V_z}=\vec{z}$ را به دست آورد، که مقدار آنها: $V_x = x$ ، $V_y = y$ و $V_z = z$ است. بنابراین می توان نوشت:

$$\vec{V}=\vec{V_x}+\vec{V_y}+\vec{V_z}=\vec{x}+\vec{y}+\vec{z}$$



چون $\vec{V}$ قطر مکعبی است که $\vec{x}$ و $\vec{y}$ و $\vec{z}$ یالهای آن هستند. بنابراین مقدار V برحسب مقدار x و y و z چنین می شود:

$$V=\sqrt{x^2+y^2+z^2}$$

معمولاً سه محور مختصات را با سه بردار $\vec{i}$ و $\vec{j}$ و $\vec{k}$ به طول واحد نمایش می دهند که به آنها بردار یکهٔ محورها می گویند. در این صورت بردارهای $\vec{x}$ و $\vec{y}$ و $\vec{z}$ را می توان چنین نوشت:

$$\vec{x}=\vec{i}\,x$$
$$\vec{y}=\vec{j}\,y$$
$$\vec{z}=\vec{k}\,z$$

و بردار $\vec{V}$ چنین نوشته می شود:

$$\boxed{\vec{V}=\vec{i}x+\vec{j}y+\vec{k}z}$$

اگر زاویه‌ای را که بردار $\vec{V}$ با سه محور مختصات می‌سازد α و β و γ بنامیم چنانکه از شکل نتیجه می‌شود خواهیم داشت:

$$V_x = x = V\cos\alpha$$
$$V_y = y = -V\cos\beta$$
$$V_z = Z = V\cos\gamma$$

با دانستن مقدار بردار و مقدار تصویر آنها روی سه محور می‌توان از روی این رابطه‌ها زاویهٔ بردار را با سه محور پیدا کرد و به عکس.

مثال - بردار $\vec{V_1} = 5\vec{i} - 4\vec{y} + \vec{K}$ مفروض است. مقدار این بردار و زاویهٔ آنرا با سه محور مختصات پیدا کنید.

حل - با توجه به آنچه دیدیم مقدار بردار V چنین است.

$$V=\sqrt{X^2+Y^2+Z^2} = \sqrt{(5)^2+(-4)^2+(1)^2} = 6{,}48$$

زاویهٔ بردار با سه محور x و y و z چنین می‌شود:

$$\cos\alpha = \frac{X}{V} = \frac{5}{6{,}48} = 0{,}772$$
$$\alpha = \cos^{-1} 0{,}72 \Rightarrow \alpha = 39{,}5'$$
$$\cos\beta = \frac{y}{V} = \frac{-4}{6{,}48} = -0{,}617$$
$$\beta = \cos^{-1}(-0{,}617) \Rightarrow \beta = 128{,}1'$$
$$\cos\gamma = \frac{Z}{V} = \frac{1}{6{,}48} = 0{,}154$$
$$\gamma = \cos^{-1} 0{,}154 \Rightarrow \gamma = 81{,}1'$$

جمع چند بردار - چند بردار $\vec{V_1}$ و $\vec{V_2}$ و .... مفروضند اگر مقدار تصویر این بردارها روی سه محور X_1 و Y_1 و Z_1 و X_2 و Y_2 و Z_2 و ..... باشند می‌توان نوشت:

$$V_1 = X_1\vec{i} + Y_1\vec{j} + Z_1\vec{K}$$
$$V_2 = X_2\vec{i} + Y_2\vec{j} + Z_2\vec{K}$$

....

اگر بردار حاصل جمع را $\vec{V}$ بگیریم خواهیم داشت:

$$\vec{V} = \vec{V_1} + \vec{V_2} + \cdots = (X_1\vec{i} + y_1\vec{j} + Z_1\vec{K}) + (X_2\vec{i} + y_2\vec{j} + Z_2\vec{K}) + \cdots$$
$$\vec{V} = (X_1 + X_2 + \cdots)\vec{i} + (y_1 + y_2 + \cdots)\vec{j} + (Z_1 + Z_2 + \cdots)\vec{K}$$
$$\vec{V} = \vec{i}\,\Sigma X + \vec{j}\,\Sigma Y + \vec{K}\,\Sigma Z$$

مقدار بردار حاصل جمع چنین می‌شود:

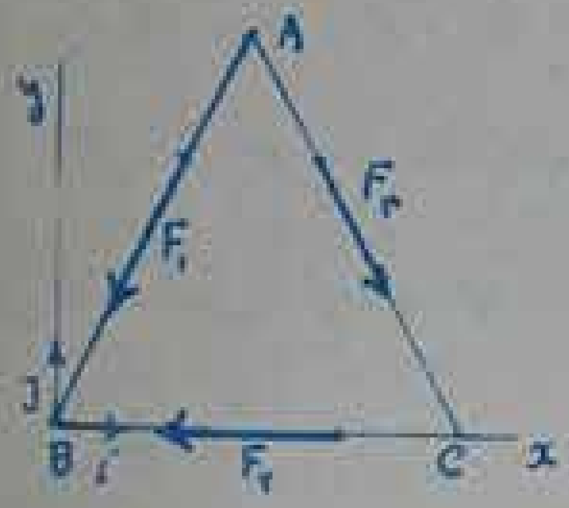
$$V = \sqrt{(\Sigma X)^2 + (\Sigma Y)^2 + (\Sigma Z)^2}$$

زاویهٔ آن با سه محور مختصات از رابطه‌های زیر به دست می‌آید:

$$\cos\alpha = \frac{\Sigma X}{V},\quad \cos\beta = \frac{\Sigma Y}{V},\quad \cos\gamma = \frac{\Sigma Z}{V}$$

مثال - سه نیروی $F_1 = 10{,}0\,N$ و $F_2 = 12{,}0\,N$ و $F_3 = 8{,}0\,N$ در امتداد سه ضلع مثلث متساوی الاضلاع $\overrightarrow{ABC}$ بر جسم سختی وارد شده‌اند به قسمی که F_1 درجهت $\overrightarrow{AB}$ و F_2 درجهت $\overrightarrow{CB}$ و F_3 درجهت $\overrightarrow{AC}$ می‌باشند، برآیند این نیروها را حساب کرده و زاویهٔ آن با $\overrightarrow{BC}$ معین کنید.

حل - برای محاسبهٔ برآیند سه نیروی F_1 و F_2 و F_3 که در یک صفحه واقع هستند دو محور مختصات کفایت می‌کند.



چون زاویهٔ برآیند سه نیرو با ضلع BC خواسته شده است این ضلع را به عنوان محور x و عمود بر آن را محور y در نظر می‌گیریم. اگر برآیند سه نیرو را F و تصویر آن را روی دو محور F_x و F_y بگیریم خواهیم داشت:

$$\vec{F} = \vec{i}F_x + \vec{j}F_y = \vec{i}(F_{1x} + F_{2x} + F_{3x}) + \vec{j}(F_{1y} + F_{2y} + F_{3y})$$
$$\vec{F} = \vec{i}(F_1\cos 120^\circ + F_2\cos 180^\circ + F_3\cos 60^\circ) +$$
$$\vec{j}(F_1\cos 150^\circ + F_2\cos 90^\circ + F_3\cos 150^\circ)$$
$$\vec{F} = \vec{i}\left[10{,}0\left(-\frac{1}{2}\right) + 12{,}0(-1) + 8{,}0\left(\frac{1}{2}\right)\right] +$$
$$\vec{j}\left[10{,}0\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 12 \times 0 + 8{,}0\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right]$$

پس از ساده کردن خواهیم داشت:

$$\vec{F} = -13{,}0\,\vec{i} - 15{,}6\,\vec{j}$$

مقدار F و زاویهٔ آن با $\overrightarrow{BC}$ (محور x) چنین است:

$$F = \sqrt{(-13{,}0)^2 + (-15{,}6)^2} = 20{,}3\ \text{N}$$
$$\cos\alpha = \frac{\Sigma F_x}{F} = \frac{-13{,}0}{20{,}3} = -0{,}640$$
$$\alpha = \cos^{-1}(0{,}640) \Rightarrow \alpha = 129{,}8^\circ$$

تفاضل دو بردار - تفاضل دو بردار $\vec{V_1} = X_1\vec{i} + Y_1\vec{j} + Z_1\vec{K}$ و $\vec{V_2} = X_2\vec{i} + Y_2\vec{j} + Z_2\vec{K}$ چنین است:

مسائل فیزیک و مکانیک

$$\vec{V}=\vec{V}_1-\vec{V}_2=(x_1\vec{i}+y_1\vec{j}+z_1\vec{k})-(x_2\vec{i}+y_2\vec{j}+z_2\vec{k})$$

$$\vec{V}=\vec{i}(x_1-x_2)+\vec{j}(y_1-y_2)+\vec{k}(z_1-z_2)$$

بنابراین مقدار تفاضل دو بردار چنین می‌شود :

$$\boxed{V=\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2+(z_1-z_2)^2}}$$

بقیه محاسبه‌های برداری را در شماره‌های بعد مطالعه کنید .

مسائل این شماره

ن ٤-١ - قطاری با سرعت ثابت $10\ m.sec^{-1}$ روی خط افقی مستقیمی در حرکت است . شخصی در درون قطار گلوله‌ای را با سرعت ثابت $2\ m.sec^{-1}$ عمود بر راستای حرکت قطار در روی کف آن به حرکت در می‌آورد . سرعت گلوله را نسبت به زمین پیدا کنید .

ن ٤-٢ - یک قایق موتوری از نقطه‌ای واقع در ساحل رودخانه‌ای به عرض $240\ m$ شروع به حرکت می‌کند و در مدت $100\ sec$ به نقطه مقابل در ساحل دیگر رودخانه می‌رسد ، سرعت آب رودخانه در تمام عرض آن $3/0\ m.sec^{-1}$ فرض شود ١ - سرعت قایق و امتداد آن را حساب کنید . ٢ - اگر قایق با همین سرعت در امتداد عمود به ساحل رودخانه حرکت کند به چه نقطه از ساحل مقابل و پس از چه مدت به این نقطه می‌رسد .

ن ٤-٣ - دوچرخه سواری با سرعت $18\ Km.h^{-1}$ در روی جاده افقی مستقیمی در حرکت است . معین کنید سنگی را با سرعت $10\ m.sec^{-1}$ در چه راستایی باید پرتاب کند تا مسیر سنگ بر امتداد جاده عمود باشد .

ن ٤-٤ - برای اتومبیلی که با سرعت ثابت $10\ m.sec^{-1}$ از جنوب به شمال در حرکت است ، باد با سرعت $10\ m.sec^{-1}$ از غرب به شرق می‌وزد معین کنید اگر اتومبیل با همین سرعت از شرق به غرب حرکت کند سرعت باد و جهت وزش آن برای اتومبیل چه خواهد بود .

ن ٤-٥ - یک کشتی در روی دریا با سرعت $15\ Km.h^{-1}$ به طرف شرق و کشتی دیگری با سرعت $20\ Km.h^{-1}$ به طرف جنوب در حرکت است . سرعت کشتی دوم را نسبت به کشتی اول حساب کنید و جهت آن را معین کنید .

ن ٤-٦ - قطاری با سرعت ثابت $50\ Km.h^{-1}$ از نقطه‌ای به فاصله $150\ Km$ از ایستگاه معینی روی خط مستقیم شروع به حرکت کرده و به این ایستگاه نزدیک می‌شود . ١ - معادله حرکت قطار را نسبت به ایستگاه بنویسید و نمودار آن را رسم کنید . ٢ - معین کنید پس از ٢ ساعت و ١٢ دقیقه قطار در چه فاصله از ایستگاه خواهد بود .

ن ٤-٧ - متحرک M_1 از نقطه O_1 و ١٠ ثانیه بعد متحرک M_2 از نقطه O_2 به فاصله $200\ m$ از O_1 با سرعت‌های ثابت $V_1=5\ m.sec^{-1}$ و $V_2=10\ m.sec^{-1}$ شروع به حرکت کرده و به هم نزدیک می‌شوند . ١ - معادله حرکت آنها را نسبت به O_1 نوشته و نمودار حرکت‌ها را رسم کنید . ٢ - موضع و لحظه برخورد دو متحرک را معین کنید .

ن ٣-١ - دو ذره که دارای بار الکتریکی برابر $10^{-6}C$ و $10^{-7}C$ هستند به فاصله $5\ cm$ از یکدیگر قرار گرفته‌اند درصورتی که دو بار از یک نوع باشند نیرویی را که به یکدیگر وارد می‌کنند نمایش داده و مقدار آن را برحسب نیوتن و گرم نیرو حساب کنید .

ن ٣-٢ - دو ذره که دارای بار الکتریکی هم علامت هستند و به فاصله $15\ cm$ از یکدیگر قرار گرفته‌اند یکدیگر را با نیرویی برابر 5×10^{-5} نیوتن دفع می‌کنند چقدر آنها را باید به یکدیگر نزدیک کرد تا نیرویی که بهم وارد می‌کنند برابر یک میلی‌گرم نیرو شود

ن ٣-٣ - در سه رأس یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع $5\ cm$ سه بار الکتریکی هم علامت که مقدار هرکدام $10^{-6}C$ است قرار دارد . معین کنید در محل مشترک میانه‌های مثلث چه بار الکتریکی باید قرار داد تا تمام ذرات باردار در حال تعادل باشند .

ن ٣-٤ - دو پاندول که جرم هرکدام $0/2\ g$ و طول نخ آنها $50\ cm$ است به یک نقطه آویخته شده‌اند . اگر دو گلوله پاندول را به طور مساوی دارای بار الکتریکی هم علامت کنیم از یکدیگر دور شده و در فاصله $20\ cm$ قرار می‌گیرند مقدار بار الکتریکی با هریک از گلوله‌ها را حساب کنید .

ن ٣-٥ - شعاع اتم هیدروژن (فاصله مرکز هسته از مرکز الکترون) $5/29167\times10^{-11}\ m$ و بار الکترون $1/60210\times10^{-19}C$ است نیروی جاذبه الکتروستاتیک میان هسته و الکترون در اتم هیدروژن چقدر است ؟

ن ٣-٦ - در چهار رأس مربعی ٤ بار الکتریکی ٥ + و ٤ - و ٣ + و ٢ - میکروکولن قرار داده شده‌اند اگر طول ضلع مربع $20\ cm$ باشد :

١ - شدت میدان الکتریکی را در مرکز مربع حساب کنید .

٢ - به بار الکتریکی مساوی ١٠ میکروکولن که در مرکز مربع قرار داده شده باشد چه نیرویی اثر می‌کند .

مسائل فیزیک و مکانیک

ن ۳-۷ - اختلاف پتانسیل میان دو صفحهٔ موازی باردار که فاصلهٔ آنها از یکدیگر ۲۰ cm می‌باشد ۱۰۰۰ ولت است: ۱- شدت میدان الکتریکی را میان دو صفحه حساب کنید. ۲- اگر یک الکترون وارد فضای دو صفحه شود تحت تأثیر چه نیرویی قرار می‌گیرد.

ن ۲-۱ - ضریب انبساط خطی فولاد و مس به ترتیب $\lambda = 1.1\times10^{-5}/^\circ C$ و $\lambda' = 1.7\times10^{-5}/^\circ C$ می‌باشد. طول دو میلهٔ فولادی و مسی را در صفر درجهٔ سانتی‌گراد به قسمی حساب کنید که اختلاف طول این دو میله در هر دمایی برابر ۱۰/۰ cm باشد.

ن ۲-۲ - در دمای $0^\circ C$ قطر داخلی یک حلقهٔ مسی ۳۰/۰۰ mm و قطر یک گلولهٔ فولادی ۳۰/۰۵ mm می‌باشد، در چه دمایی گلولهٔ فولادی می‌تواند از حلقهٔ مسی بگذرد. ضریب انبساط خطی مس و فولاد در مسئلهٔ قبل داده شده است.

ن ۲-۳ - یک هواسنج جیوه‌ای در دمای صفر درجهٔ سانتی‌گراد مدرج شده است. این هواسنج فشار هوا را در دمای $18^\circ C$ برابر ۷۶۰/۰ میلی‌متر جیوه نشان می‌دهد. فشار واقعی هوا را برحسب میلی‌متر جیوه و پاسکال (N/m^2) حساب کنید. ضریب انبساط خطی شیشه $\lambda = 1.9\times10^{-5}/^\circ C$ و ضریب انبساط حجمی جیوه $\alpha = 1.8\times10^{-4}/^\circ C$ جرم حجمی جیوه در دمای صفر درجه $13.595\ g/cm^3$ و شتاب ثقل $9.81\ m/sec^2$ می‌باشد.

ن ۲-۴ - قطعه آهنی به جرم $m = 325\ g$ و حجم $V = 48\ cm^3$ را وارد کالری‌متری محتوی یخ صفر درجه می‌کنیم. معین کنید وقتی که تعادل حرارتی برقرار شود چه مقدار از یخ ذوب خواهد شد.

جرم حجمی آهن در دمای صفر درجه: $\rho_0 = 6800\ kg/m^3$

ظرفیت گرمایی ویژهٔ آهن: $C = 497\ J/kg\cdot{}^\circ C$

ضریب انبساط حجمی آهن: $\alpha = 0.33\times10^{-4}/^\circ C$

گرمای ذوب یخ: $L_f = 334000\ J/kg$

ن ۲-۵ - در ظرفی با دمای ۱۰° که عایق گرماست و ظرفیت گرمایی آن $210\ J/^\circ C$ می‌باشد ابتدا یک کیلوگرم آب $20^\circ C$ می‌ریزیم و سپس یک قطعه نقره به جرم $0.2\ kg$ که دمای آن را به $500^\circ C$ رسانده‌ایم در آن وارد می‌کنیم دمای تعادل $25^\circ C$ می‌شود. ظرفیت گرمایی ویژهٔ نقره را برحسب $J/kg\cdot{}^\circ C$ و $cal/g\cdot{}^\circ C$ حساب کنید.

ن ۲-۶ - استوانهٔ قائمی محتوی هوا به وسیلهٔ پیستونی به وزن $500\ gf$ و سطح $50\ cm^2$ مسدود شده است: ۱- اگر فشار هوای خارج $1\ kgf/cm^2$ باشد فشار هوای داخل استوانه چقدر است. ۲- چه وزنه‌ای باید روی استوانه قرار داد تا با فرض ثابت ماندن دما ارتفاع هوای داخل استوانه $\frac{1}{2}$ حالت اول گردد.

ن ۲-۷ - لولهٔ باریکی به طول ۳۰ cm را تا نیمه در جیوه وارد کرده و سپس انتهای آن را با انگشت بسته از ظرف جیوه خارج می‌کنیم. اگر فشار هوای خارج ۷۰ cmHg باشد: ۱- چه ارتفاعی از جیوه در لوله باقی می‌ماند. ۲- اگر لوله را وارونه کنیم به قسمی که دهانهٔ باز آن به طرف بالا گردد ارتفاع هوا در زیر جیوه چه خواهد شد.

ن ۱-۱ - با خط‌کش میلی‌متری طول و عرض و ارتفاع مکعب مستطیلی را اندازه می‌گیریم اعداد ۵۲٫۳۴ cm و ۲۲٫۰۵ cm و ۱۵٫۴۵ cm را به دست می‌آوریم. مساحت جانبی و حجم مکعب را حساب کنید.

ن ۱-۲ - طول و عرض مستطیلی برحسب متر عبارت است از: $a = 22.544 \pm 0.003\ cm$ و $b = 16.835 \pm 0.005\ cm$ است. خطای مطلق و نسبی در اندازهٔ سطح مستطیل را حساب کرده و مساحت آن را بنویسید.

ن ۱-۳ - جرم الکترون در حال سکون $(9.10908 \pm 0.00013)\times10^{-31}\ kg$ است. معنی این عدد چیست و خطای نسبی در اندازه‌گیری جرم الکترون چقدر است.

ن ۱-۴ - شعاع متوسط زمین $6.3667\times10^{3}\ km$ و جرم زمین 5.977×10^{21} تن می‌باشد. جرم حجمی زمین چقدر است.

ن ۱-۵ - شخصی $\frac{1}{2}$ مسافتی را با سرعت $2\ m/sec$ و بقیه را با سرعت $3\ m/sec$ پیموده است. سرعت متوسط این شخص چقدر است.

ن ۱-۶ - شخصی در طی مسافتی $\frac{1}{2}$ مدت کل حرکت را با سرعت $2\ m/sec$ و بقیهٔ مدت را با سرعت $2.5\ m/sec$ حرکت کرده است. سرعت متوسط او چه بوده است؟

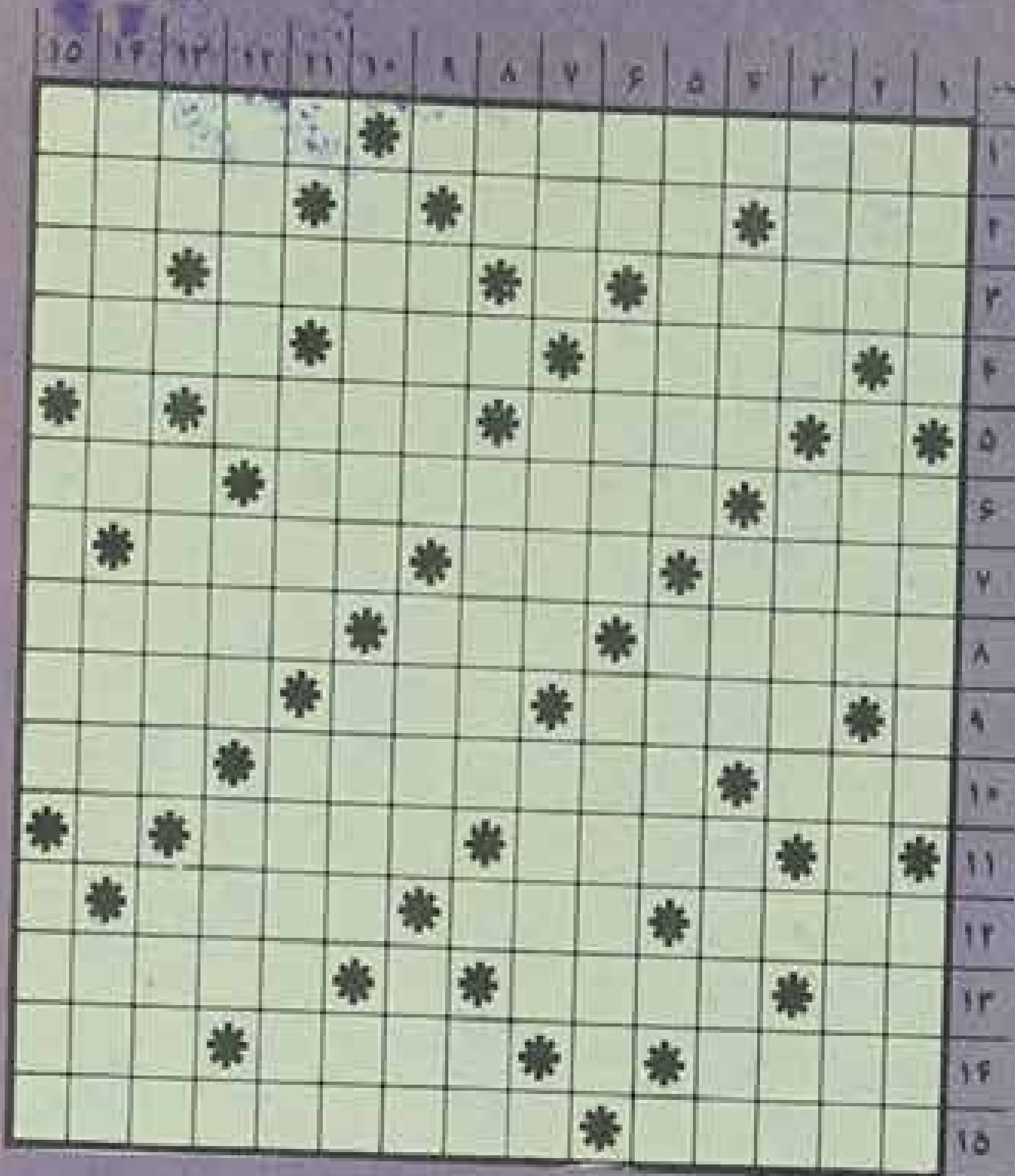
ن ۱-۷ - میان دو شهرک A و B سرویس اتوبوس‌رانی برقرار است به قسمی که هر اتوبوس پس از ۱۵ دقیقه توقف در یک شهرک به طرف شهرک دیگر عزیمت می‌کند. فاصلهٔ دو شهرک ۱۸ km است و سرعت حرکت اتوبوس‌ها $10\ m/sec$ می‌باشد.

۱- به کمک رسم نمودارهای حرکت اتوبوس‌ها معین کنید برای سرویس اتوبوس‌رانی میان دو شهرک چند اتوبوس لازم است.

۲- اگر اولین اتوبوس در ساعت ۶ صبح از شهرک A به طرف شهرک B حرکت کند و دوچرخه‌سواری با سرعت $2.5\ m/sec$ در ساعت ۶٫۵ صبح از شهرک B به طرف A به حرکت درآید، به کمک رسم نمودار معین کنید دوچرخه‌سوار در مسیر خود چند اتوبوس خواهد دید.

افقی

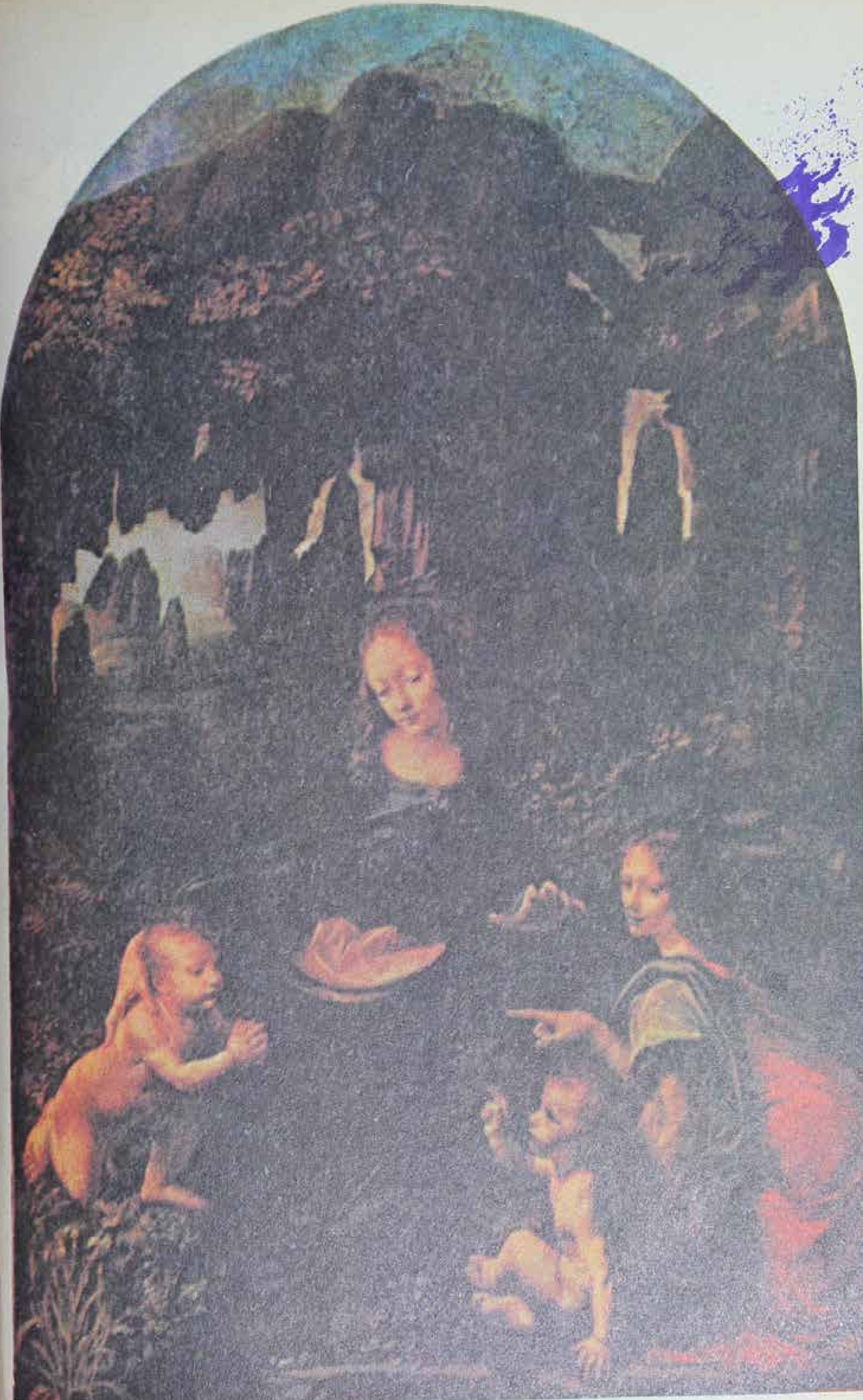
۱ـ به امر شاه‌عباس کبیر در اکثر راههای ایران ساخته شد. ـ مسکنها.
۲ـ تقویت و پخش مجدد صوت یا تصویر. ـ خاک. ـ عادت مسلمانان.
۳ـ ولگردان. ـ از فیلسوفان آلمانی. ـ کهنه نیست.
۴ـ پایه، درجه. ـ از نقبهای انگلیسی برابر با لقب «کنت» در فرانسه. ـ به‌هم رسیدن، پیوستن.
۵ـ کاشف الکل. ـ میوهٔ تازه به‌بازار آمده.
۶ـ مدد، یاری. ـ از شهرهای خوزستان، که گفته‌اند مانی در آنجا کشته شد. ـ هرکه بیشتر داشته باشد، برتری بیشتر است.
۷ـ کارش ریاضت است. ـ خط‌آهن. ـ حاشیهٔ کتاب.
۸ـ شبیه‌بودن. ـ مردم. ـ کارزار.
۹ـ درود. ـ گوشه. ـ نوعی باج.
۱۰ـ قصد و اراده. ـ از مقربان درگاه پروردگار. ـ پیروی.
۱۱ـ بر سر می‌گذارند. ـ گیاه است و نوعی رنگ گیاهی.
۱۲ـ هم رئیس است و هم شادی. ـ از کوههای مشهور. ـ بنا.
۱۳ـ هنگام تعجب می‌گوییم. ـ سبب‌ساز، باعث. ـ دزدیدن.
۱۴ـ ادیان. ـ نوعی بشقاب. ـ زنگ، جرس.
۱۵ـ گنج یا پولی که زیر خاک پنهان کرده باشند. ـ مراسمش روز سیزده نوروز بر پا می‌شود.



عمودی

۱ـ تنهای سینه. ـ ناز، غمزه. ـ می‌گویند هر که نداشته باشد کور است.
۲ـ از میوه‌های خوشمزه. ـ یک سلول بیشتر ندارد. ـ نه متضاد است و نه مشابه.
۳ـ پیشوا. ـ زیرکی، هوشیاری. ـ از پیشوندها.
۴ـ بیهوش‌کننده‌ای قوی. ـ آسان. ـ از استانهای کشور ما.
۵ـ به‌نوعی اسلحه گفته می‌شود. ـ موفقیت در امتحانش، برای کسی که قصد سفر و ادامهٔ تحصیل در دانشگاههای امریکا را دارد، ضروری است.
۶ـ ماده نیست. ـ عددی است. ـ مواظب.
۷ـ مدت زمانی که کرهٔ زمین یک‌بار به‌دور خورشید بچرخد. ـ دست راست. ـ سنگ آسمانی که وارد جو زمین می‌شود.
۸ـ پروردگار. ـ نابودی. ـ یکی از ماهها.
۹ـ ضربه‌ای در فوتبال. ـ سربازان در جنگ برای مصون‌ماندن از تیراندازی دشمن درست می‌کنند. ـ همان یوزپلنگ است.
۱۰ـ اثری از اسکار وایلد. ـ سو، طرف. ـ نشان و اثر چیزی بر چیز دیگر.
۱۱ـ پارچه‌فروش. ـ نام پیشین اهواز.
۱۲ـ از سازهای ایرانی. ـ توسری‌خور. جکش. ـ از میوه‌های بهشتی.
۱۳ـ مادر. ـ خبر خوش. ـ مال پرحرف دراز است.
۱۴ـ کشوری در امریکای شمالی. ـ ربط‌دهنده. ـ مسکن تسکینش می‌دهد.
۱۵ـ پایین‌آمدن. ـ مخالف متحجد و روشنفکر. ـ برای دزدیدنش ابتدا باید چاه کند.

طرح جدول از: **فریدون جهانشاهی**



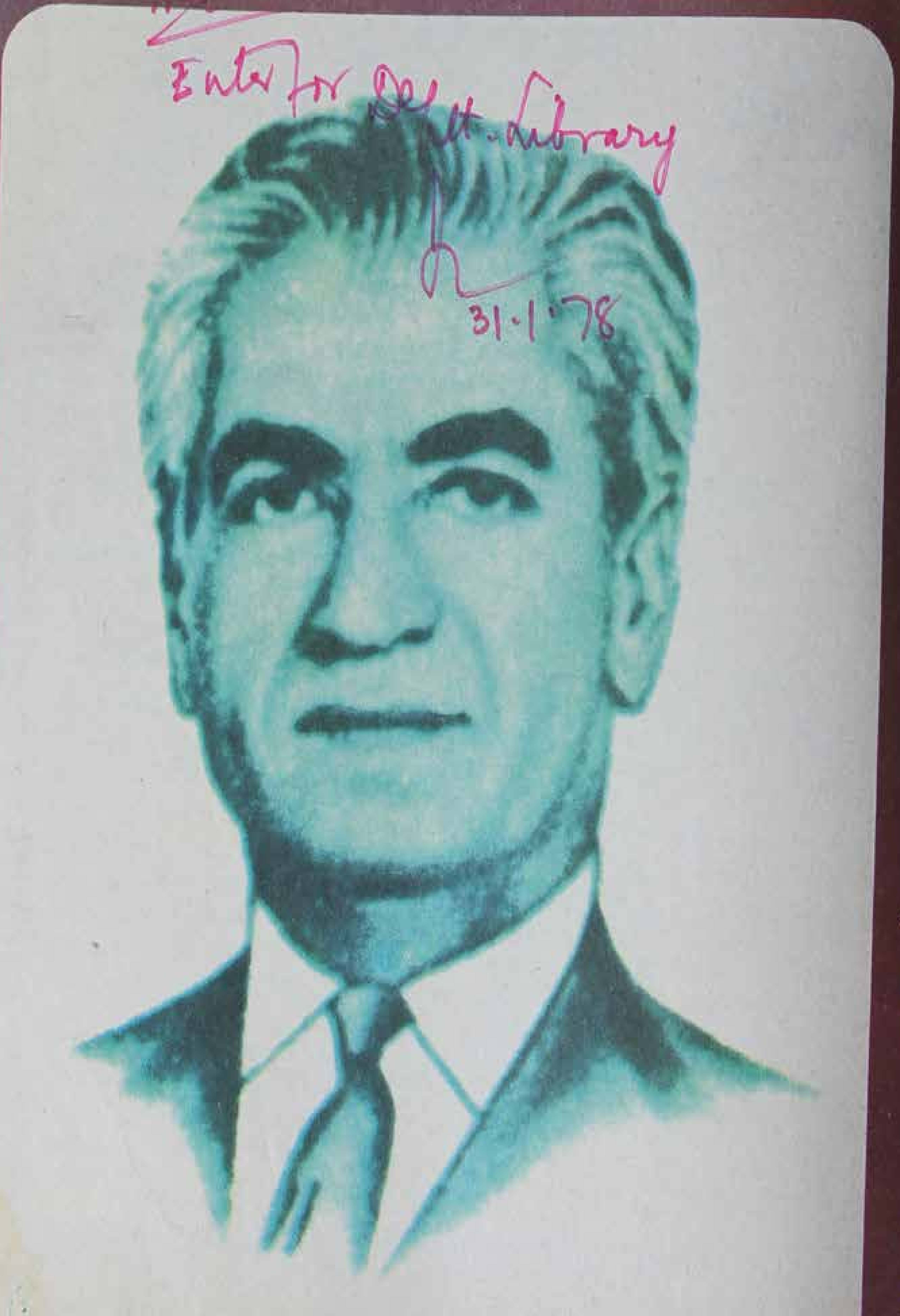
پیک جوانان

شمارهٔ ۲

دورهٔ هشتم

نیمهٔ اول آبانماه ۲۵۳۶

بهاء ۱۰ ریال



ین شماره:

اخوان ثالث
افشار مهاجر
اکرمی
محمود بهزاد
جهانشاهی
بیخرف
خاک‌نگار
حقوقی
شرابی
طاهباز
علوی
قانی
قراگزلو
محسنی
مرتضوی
معتمدی

پیک جوانان

برای دانش‌آموزان دبیرستان

* از انتشارات:
وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و نوسازی آموزشی
مرکز انتشارات آموزشی
با همکاری انتشارات رادیو تلویزیون ملی ایران

* مدیر: ایرج جهانشاهی
* سردبیر: احمد گلشیری
شورای نویسندگان
* ایرج جهانشاهی - احمد گلشیری - محمود محمودی
کارگزاران فنی:
* مسئول: هوشنگ عزیزی
* دستیار: غلامعلی مکتبی
* صفحه‌آرا: فائزهٔ خواجوی
* ناظر چاپ: فرخندهٔ عزیزی
* نقاشی از: کارگاه نقاشی مرکز انتشارات آموزشی
چاپ شرکت افست (سهامی عام) — تهران
نشانی دفتر مجله: تهران ۱۵ - خیابان شاهرضا، چهارراه کالج شمارهٔ ۸۱۷

شرح روی جلد:

زادروز شاهنشاه آریامهر را به‌همهٔ جوانان تبریک می‌گوییم.

پشت جلد:

سیری در نقاشی و پیکرتراشی جهان

میکل‌آنژ

میکل آنژ در مارس ۱۴۷۵ در ایتالیا به‌جهان آمد و در ۱۵۶۴، پس از ۸۹ سال زندگی پرتلاش اجهان را ترک گفت.

میکل آنژ بُناروُتی‌از نقاشان بزرگ کلاسیک و بیشک بزرگترین پیکرتراشی است که جهان به‌خود دیده است. پیکره‌های او جاودانی و نابودی‌ناپذیرند.

میکل آنژ پیکرهٔ داوود را در سال ۱۵۰۱ از تخته‌سنگ مرمر عظیمی تراشیده است (عکس پشت جلد). این پیکره اکنون در فرهنگستان هنرهای زیبای فلورانس قرار دارد.

از احمد خاک‌نگار

در این شماره:



مجتمع آموزش عالی صنعتی کشور

کشور ما در حال حاضرْ در زمینهٔ صنایع با دشواری کمبود نیروی انسانی روبه‌روست. هر چند کارگران و مهندسان بسیاری در سازمانهای صنعتی به‌کار مشغولند اما شمارهٔ تکنیسینها یا کارشناسان صنعتی، یعنی مهندسانی که در کار کارخانه تجربهٔ کافی داشته باشند و عملاً فاصلهٔ میان دو گروه اول را پر کنند اندک است. هدف اصلی این مجتمع تربیت کارشناس صنعتی است.

دارندگان دیپلم طبیعی و ریاضی و هنرستانی می‌توانند در این مجتمع به‌تحصیل بپردازند.



جان‌فورد: حماسه‌سرای بزرگ غرب

جان‌فورد را شاعر بزرگ غرب کهن و معمار توانای سینمای وسترن خوانده‌اند. جان‌فورد به‌راستی یک سینماگر بزرگ و بیهمتاست، با این حال او یک‌بار با فروتنی بسیار در دو جملهٔ ساده، که اکنون دیگر جایی خاص بر برگهای درخشان تاریخ سینما دارد، خود را این چنین معرفی کرده است: «نام من فورد است. من وسترن می‌سازم.» فورد در فیلمهای گیرا و ماندنی خود به‌برخی ارزشهای بنیادی انسان همچون غرور، مردانگی شجاعت و پیوندهای خانوادگی می‌پردازد. آقای جمشید اکرمی منتقد سینما در این شماره از این کارگران فراموش ناشدنی سخن می‌گوید.

تکامل چگونه روی می‌دهد

داروین مدارک بسیاری در تأیید تکامل فراهم آورد و تئوری انتخاب طبیعی را برای بیان چگونگی وقوع تکامل ارائه داد. آقای دکتر محمود بهزاد در این مقاله از چگونگی وقوع تکامل برای شما سخن می‌گوید.

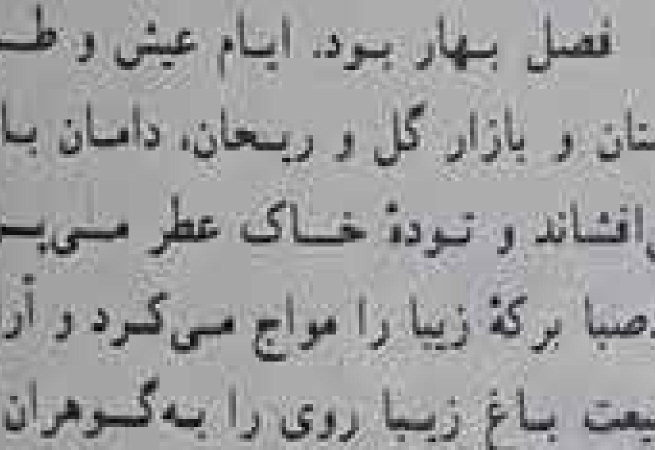


در غرب خبری نیست

ژنرال گورنیک، فرمانده عالی نیروی هوایی آلمان، مدعی شد که ناوگان دریایی انگلیس، یعنی نیرومندترین نیروی دریایی جهان را از راه هوا نابود خواهد کرد. ولی آیا چنین شد؟ آقای کامران فانی در این شمارهٔ گوشهٔ دیگری از جنگ جهانی دوم را شرح می‌دهد.

در کشوری دیگر

منتقدان در کشوری دیگر را بهترین داستان کوتاه همینگوی به‌شمار می‌آورند. ارنست همینگوی، نویسندهٔ نامدار امریکایی، در این داستان پلیدیهای جنگ را به‌گیرایی و روشنی تصویر کرده است.



انوری: پیامبر مدح

فصل بهار بود. ایام عیش و طرب و بستان و بازار گل و ریحان، دامان باد عبیر می‌افشاند و تودهٔ خاک عطر می‌پراکند. بادصبا برکهٔ زیبا را مواج می‌کرد و آرایشگر طبیعت باغ زیبا روی را به‌گوهران الوان می‌آراست و باغ زیبا بر دست نقاش بهار رنگ می‌گرفت و دستان شاخه رو به‌بالا دایهٔ ابر را به‌بر می‌خواهد.

آقای محمد حقوقی در بخش شاعران کهن به‌معرفی انوری و زمانه‌اش می‌پردازد.

از مرامنامهٔ حزب رستاخیز ملت ایران

رشد اجتماعی و اقتصادی

جامعهٔ امروز ایران در قلمرو نظام اجتماعی، بر اصول دموکراسی و میراثهای فرهنگی و مبانی دینی مبتنی است. در جامعهٔ ایرانی آزادیهای افراد اجتماع بر مبنای قانون اساسی و مصالح ملی محترم است و برابری کامل حقوق سیاسی و اجتماعی همهٔ افراد ملت ایران در برابر قانون و مراجعهٔ آزاد به‌قوهٔ قضاییه، تضمین می‌شود و در این زمینه، تحکیم مبانی قوهٔ قضاییه،که ضامن تحقق هدفهای اجتماعی و اقتصادی است، مورد تأکید قرار می‌گیرد.

از دیدگاه فلسفهٔ انقلاب شاه و ملت، احترام به‌شخصیت و فضیلت انسان جایگزین امتیازات طبقاتی است و شرف کار و تقوی و صداقت و اخلاص عمل و لیاقت، ملاک سنجش شایستگی افراد قرار می‌گیرد. بنابراین اجتماع امروز ایران واحد تجزیه‌ناپذیری است که بافت آن از افراد آزاد با حقوق برابر ترکیب می‌پذیرد و هرگونه ستم طبقاتی و بهره‌کشی فرد از فرد را محکوم می‌کند.

حزب رستاخیز ملت ایران معتقد است که گسترش رفاه اجتماعی برای همهٔ افراد ملت ایران، در تمام دوران زندگی از طریق استقرار کامل نظام تأمین اجتماعی، و از جمله بیمه‌های گوناگون در یک پوشش ملی، باید مورد توجه قرار گیرد.

تأمین اشتغال کامل، توزیع عادلانهٔ درآمدها، برابری دستمزدها برای کار مساوی، حفظ منزلت خانواده در مقام واحد اساسی جامعه، ایجاد فرصتها و امکانات اجتماعی یکسان برای همگان، محترم شمردن کار به‌عنوان‌عنصر خلاق، تشویق آفرینشهای فرهنگی و هنری و پژوهشهای علمی، تأمین موجبات بهره‌گیری کامل از آموزش و پرورش و بهداشت رایگان و تأمین و گسترش خدمات درمانی، پرورش و هدایت استعدادها، توسعهٔ فعالیتهای تعاونی، سالم‌سازی عرصه‌تولید و مصرف، و تأمین مسکن، در شمار مهمترین هدفهای حزب رستاخیز ملت ایران است.

در این زمینه هماهنگ‌سازی سیاستهای آموزشی در همهٔ سطوح با نیازهای توسعهٔ ملی و مقتضیات جامعهٔ پیشرو و استقرار یک نظام سالم اداری که جوابگوی مسائل و مقتضیات مملکتی باشد مورد تأکید خاص قرار می‌گیرد.

در جامعهٔ امروز ایران، مشارکت مردم در امور اجتماعی از راه نیرومند ساختن انجمنها و شوراها و مؤسسات و سازمانهای انتخابی، پرورش وجدان کار و روحیهٔ انضباط اجتماعی در خدمت و قبول مسئولیتهایی که هر ایرانی در تحقق هدفهای اجتماعی، سیاسی و اقتصادی میهن خویش باید به‌عهده بگیرد، از عوامل زندهٔ پیشرفت و رشد ملی محسوب می‌شود.

در جامعهٔ ایرانی، نسل جوان مؤثرترین پاسدار دست آوردها و ضامن ثمربخش و استمرار انقلاب است. به‌همین دلیل هرگونه تلاش شایسته به‌منظور پرورش استعدادهای جوانان و تربیت مدیران برخوردار از معنویت و اخلاق و دلبستگیهای ملی و میهنی مورد تأکید قرار می‌گیرد.

در نظام اجتماعی ایران، ضرورت گفت‌وشنود و ابراز عقیده به‌منظور تضمین سلامت زندگی سیاسی، اجتماعی و اقتصادی مردم و حفظ هویت ملی مورد توجه کامل و قاطع است.

اقتصاد ایران به‌نیروی زوال‌ناپذیر و استعدادهای مردم و منابع و ثروتهای خداداد این کشور متکی است و در پرتو انقلاب شاه و ملت همهٔ مظاهر و شئون آن در جهت منافع ملی هدایت می‌شود. از دیدگاه انقلاب شاه و ملت، نظام اقتصادی ایران باید برخوردار از روح دموکراسی و تأمین‌کنندهٔ منافع ملی و موجبات رفاه اجتماعی باشد و راه را بر هر گونه فعالیت و ابتکار عمل فردی و جمعی سالم و مفید بگشاید.

ملی‌بودن صنایع مادر و نیز ثروتهای خداداد، که دست بشر در آفرینش آنها دخالتی نداشته است و ملی شناخته شده، به‌عنوان یک اصل مسلم پذیرفته شده است.

در طرحریزی برنامه‌ها و خط مشیهای اقتصادی، هدفهای زیر مورد توجه خواهد بود: رشد سریع و مداوم، تأمین رفاه اجتماعی، بهره‌گیری معقول و حراست از منابع ثروت کشور، احترام به‌حق نسلهای آینده در برخورداری از منابع و ثروتهای خداداد سرزمین.

با پرورش و به‌کارگرفتن استعدادها و با استفاده از مؤثرترین روشهای مدیریت و کاربرد علوم و فنون، اقتصاد ایران به‌یک نظام صنعتی پیشرفته و یک کشاورزی مترقی مبتنی خواهد بود.

اقتصاد ایران بر بنیاد این اصول و همکاری نزدیک بخشهای عمومی، تعاونی و خصوصی و بر اساس برنامه‌ریزی جامع، به‌پیشرفت ادامه می‌دهد.

با صدور فرمان شاهنشاه آریامهر دایر بر گسترش مالکیت واحدهای تولیدی و مشارکت عموم مردم،به‌ویژه کارگران، کشاورزان و کارمندان در این واحدها و سهیم شدن آنان در ثمرات فعالیت خود و توسعهٔ اقتصادی، از طریق عرضهٔ ۹۹ درصد سهام واحدهای تولیدی بخش دولتی (به‌جز صنایع مادر و بعضی صنایع دیگر، که حسب مورد در دست دولت خواهد بود) و ۴۹ درصد سهام واحدهای تولیدی بخش خصوصی به‌طریق مذکور، و همچنین با اجرای اصل سهیم‌شدن کارگران در سودویژهٔ کارخانه‌ها، اقتصاد ایران نه تنها از هر جهت با مصالح و منافع تمام جامعه پیوند می‌یابد بلکه با ویژگیهای خود از احساس تعلق ثروتهای مذکور به‌آحاد مردم برخوردار می‌شود و محیط تفاهم در روابط صنعتی تأمین می‌گردد.

مجتمع آموزش عالی صنعتی کشور

از: فریناز محسنین

مجتمع آموزش عالی صنعتی کشور در مهرماه ۲۵۳۲، با تصویب وزارت علوم و آموزش عالی فعالیتهای آموزشی خود را آغاز کرد. در همان سال، شورای گسترش آموزش عالی وزارت علوم نظام و هرم آموزشی این مجتمع را تهیه کرد و پس از آن نخستین مرکز آموزشی صنعتی این مجتمع در اصفهان و در رشتهٔ صنایع نساجی تأسیس شد. مدتی بعد مراکز آموزش صنعتی این مجتمع افزایش یافت، و در شهرهای تهران، مشهد، کاشان و سبزوار با توجه به نوع صنعت این مناطق به‌کار خود ادامه داد. مدرک تحصیلی که این مجتمع پس از پایان دوره‌ها به‌دانشجویان می‌دهد، با توجه به‌چهار مقطع ورودی، که در نظام آموزشی موجود است، متفاوت است. اگر دانش‌آموزی پس از دورهٔ راهنمایی و کلاس سوم دبیرستان وارد مجتمع شود، پس از پایان دورهٔ اول، دوم، سوم و چهارم به‌ترتیب گواهینامهٔ تکنیسین درجهٔ سه، دیپلم، فوق‌دیپلم و لیسانس خواهد گرفت.

هدفهایی که مجتمع دنبال می‌کند

کشور ما در حال حاضر در زمینهٔ صنایع با مشکل کمبود نیروی انسانی روبه‌روست. کارگران و مهندسان به‌میزان متوسط در صنایع مشغول کار هستند، ولی تکنیسین یا کارشناس صنعتی، یعنی مهندسی که در کارخانه تجربه داشته باشد و عملاً فاصلهٔ میان کارگر و مهندس را پر کند، به‌نسبت کم است. با توجه به‌این کمبود، هدف اصلی مجتمع آموزش عالی صنعتی کشور، تربیت تکنیسین درجهٔ یک و کارشناس صنعتی برای کار در صنایع کشور است. مجتمع فعالیتهای دیگری هم دارد که شامل تهیهٔ کتابهای درسی و مرجع برای مؤسسه‌ها و مدرسه‌های صنعتی است. در این زمینه مجتمع کوششهایی به‌کار برده و کتابهای چندی به‌چاپ رسانیده است. هدف دیگری که این مجتمع دنبال می‌کند تجدید نظر و دوباره نویسی برنامه‌های آموزشی مدرسه‌های فنی و صنعتی است. مسئولان امور آموزشی معتقدند که برنامه‌های درسی این گونه مدرسه‌ها، چه علمی و چه عملی، باید چنان طرح شود که دانش‌آموزان بتوانند از مطالب درسی خود مستقیماً در صنایع موجود کشور، که با گذشته تفاوت زیادی دارد، استفاده کنند و نیازهای صنایع را تا حدود قابل ملاحظه‌ای پاسخگو باشند. واضح است که هدف نهایی این مجتمع طرح برنامه‌های آموزشی صنعتی مفید و تربیت افراد مطلع است.

انتخاب دانشجو

در حال حاضر با توجه به‌شمار زیاد داوطلبان تحصیل در مؤسسه‌های آموزش عالی صنعتی کشور، دارندگان دیپلم طبیعی، ریاضی، و هنرستانی پذیرفته می‌شوند. امتحان ورودی مجتمع دارای سه مرحله است: مرحلهٔ اول شرکت کردن و توفیق یافتن در آزمون همگانی است. مرحلهٔ دوم امتحان داخلی مجتمع شامل مصاحبه و آزمایشهای جسمی و روانی است. آخرین مرحله گذراندن یک دورهٔ چهار هفته‌ای کار آزمایشی است. بدین ترتیب، نوع آزمون ورودی مجتمع متناسب با نوع فعالیتهای مجتمع در صنایع کشور است.

میزان شهریه

مجتمع آموزش عالی صنعتی کشور از نظر پرداخت شهریه با دیگر مؤسسه‌های آموزش عالی تفاوت دارد، بدین ترتیب که یک سازمان صنعتی ۵۰۰۰ر۵ ریال شهریهٔ دانشجویی را که وارد مجتمع می‌شود می‌پردازد. بنابراین، دانشجو از روز نخست بورسیهٔ آن سازمان صنعتی است. صاحبان صنایع نیازهای خود را از نظر نیروی انسانی با مسئولان مجتمع در میان می‌گذارند و مسئولان بر طبق نیازهای آنان دانشجو می‌پذیرند. در واقع دانشجو از ابتدای کار عضو یکی از صنایع به‌شمار می‌آید و در برابر هزینهٔ تحصیل

متعهد می‌شود که در آن سازمان صنعتی به‌کار بپردازد.

رشته‌های تحصیلی و مدت تحصیل

رشته‌های تحصیلی مجتمع نیز با توجه به‌نیازهای صنایع تعیین می‌شود. به‌عنوان مثال چون بیشتر صنایع اتومبیلسازی در اطراف تهران هستند، مجتمع در مرکز دانشجوی اتومبیلسازی می‌پذیرد.

پذیرفته‌شدگان پس از گذراندن دورهٔ یکسالهٔ آمادگی و دورهٔ یکسالهٔ کارآموزی به‌مرحلهٔ آموزشی مجتمع وارد می‌شوند، یعنی در مقطع تربیت تکنیسین درجهٔ یک، چهار ترم در نظر گرفته شده است که ممکن است این مدت به‌سه ترم و یک ترم تابستانی کاهش یابد که در نتیجه دورهٔ هشت سالهٔ کارشناس صنعتی مجتمع به‌هفت سال کاهش یابد.

اکنون بیش از ۱٫۰۰۰ دانشجوی دختر و پسر در مجتمع مشغول تحصیلند.











مجتمع آموزشی صنعتی کشور تنها برای دورهٔ روزانه دانشجو پذیرفته است، ولی در سال تحصیلی جاری در نظر دارد که برای کلاسهای شبانه نیز دانشجو بپذیرد.

گذشته از اینها، همه ساله دوره‌های تابستانی، چه در درسهای نظری و چه کارآموزشی، در مجتمع برقرار است. بنابراین، دانشجویان بیش از یک ماه تعطیل ندارند.

برنامه‌های کارآموزی دانشجویان

کارآموزی دانشجویان سهم بزرگ و مهمی از برنامه‌های آموزشی مجتمع را تشکیل می‌دهد و معمولاً در برنامه‌های درسی دانشجویان بیشتر واحدهای درسی را به‌کارآموزی در صنایع و کارگاههای فنی اختصاص داده‌اند.

آزمایشگاه، کارگاه

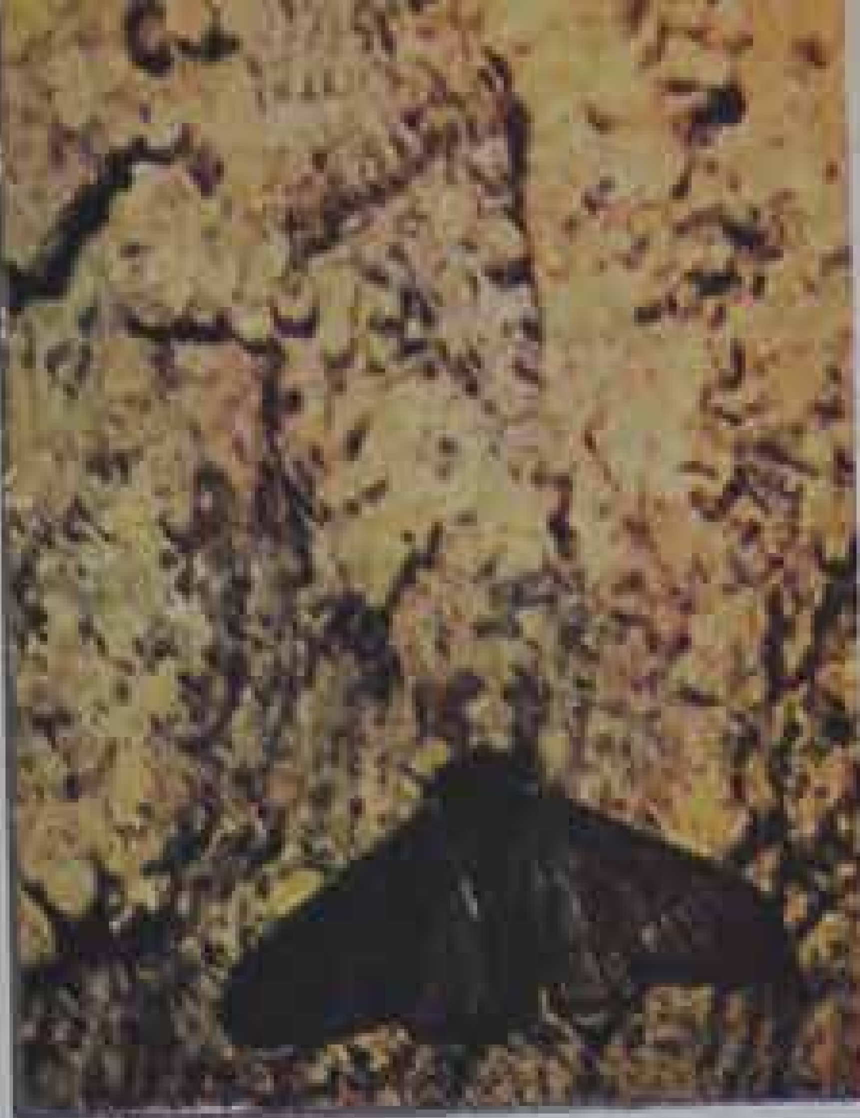
مجتمع آموزشی صنعتی فعالیتهای آموزشی خود را، خواه نظری خواه کارگاهی، در مراکز خود انجام می‌دهد. آنچه در صنایع انجام می‌گیرد آموزش نکته‌هایی است که در مدرسه امکان آموزش آنها نیست. مجتمع خود دارای کارگاههای مختلف در مراکز است. با این همه، این ماشینها مانند ماشینهایی نیست که در کارخانه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد و بیشتر جنبهٔ آموزشی دارد، چرا که از نظر اقتصادی خرید ماشینهای صنعتی برای مجتمع امکانپذیر نیست، چون نه‌تنها مدت کارآموزی دانشجویان و کار با این ماشینها کم است، بلکه محل کافی برای قراردادن این ماشینها در مجتمع نیست. به‌همین سبب است که دانشجویان کارگاهها و آزمایشگاه مراکز را ترک می‌گویند و در کارگاههای فنی و صنایع به‌کارآموزی می‌پردازند.

بقیه در صفحهٔ ۳۴



تکامل چگونه روی می‌دهد؟

دکتر محمود بهزاد



بید خالدار ابتدایی و نوع جهش‌یافتهٔ آن



۲



۱

۱ــ نژاد بهبودیافتهٔ گوسفند
۲ــ نژاد بهبودنیافتهٔ گوسفند

داروین مدارک بسیاری در تأیید تکامل فراهم آورد و تئوری انتخاب طبیعی را برای بیان چگونگی وقوع تکامل ارائه داد. در افراد جمعیت هر نوع جانور یا گیاه، صفتهای متفاوتی وجود دارند که بعضی از آنها برای بقای جانور یا گیاه بیشتر از دیگر صفتها به‌کار می‌آیند. از آنجا که بسیاری از صفتهای یک جاندار از پدر و مادرش به‌او رسیده‌اند، بنابراین نسلهای بعد نیز از مزایای آن صفتها بهره می‌برند.

در سالهای اخیر نمونهٔ جالبی از تکامل در **بید خالدار** (Biston Betularia) روی داده است. رنگ اولیهٔ همهٔ جمعیتهای این نوع بید خاکستری کمرنگ خالدار بوده است. این رنگ با رنگ گلسنگهای روی تنهٔ درختانی که مسکن بید خالدار است، چنان سازگار است که این جانوران را از نظر پرندگانی که از آنها تغذیه می‌کنند، مخفی می‌دارد. در حدود ۱۲۰ سال پیش از سر تصادف صنفی از بید خالدار به‌وجود آمد که سیاهرنگ بود. در ناحیه‌های صنعتی، که تنهٔ درختان از دوده سیاه شده است، این رنگ برای بیدهای سیاه بسیار مناسب بود، زیرا به‌آسانی به‌وسیلهٔ پرندگان صیاد دیده نمی‌شدند. امروزه در ناحیه‌های صنعتی شمارهٔ بیدهای خالدار سیاه بسیار بیشتر

بقیه در صفحهٔ ۳۴



رُزِ وحشی

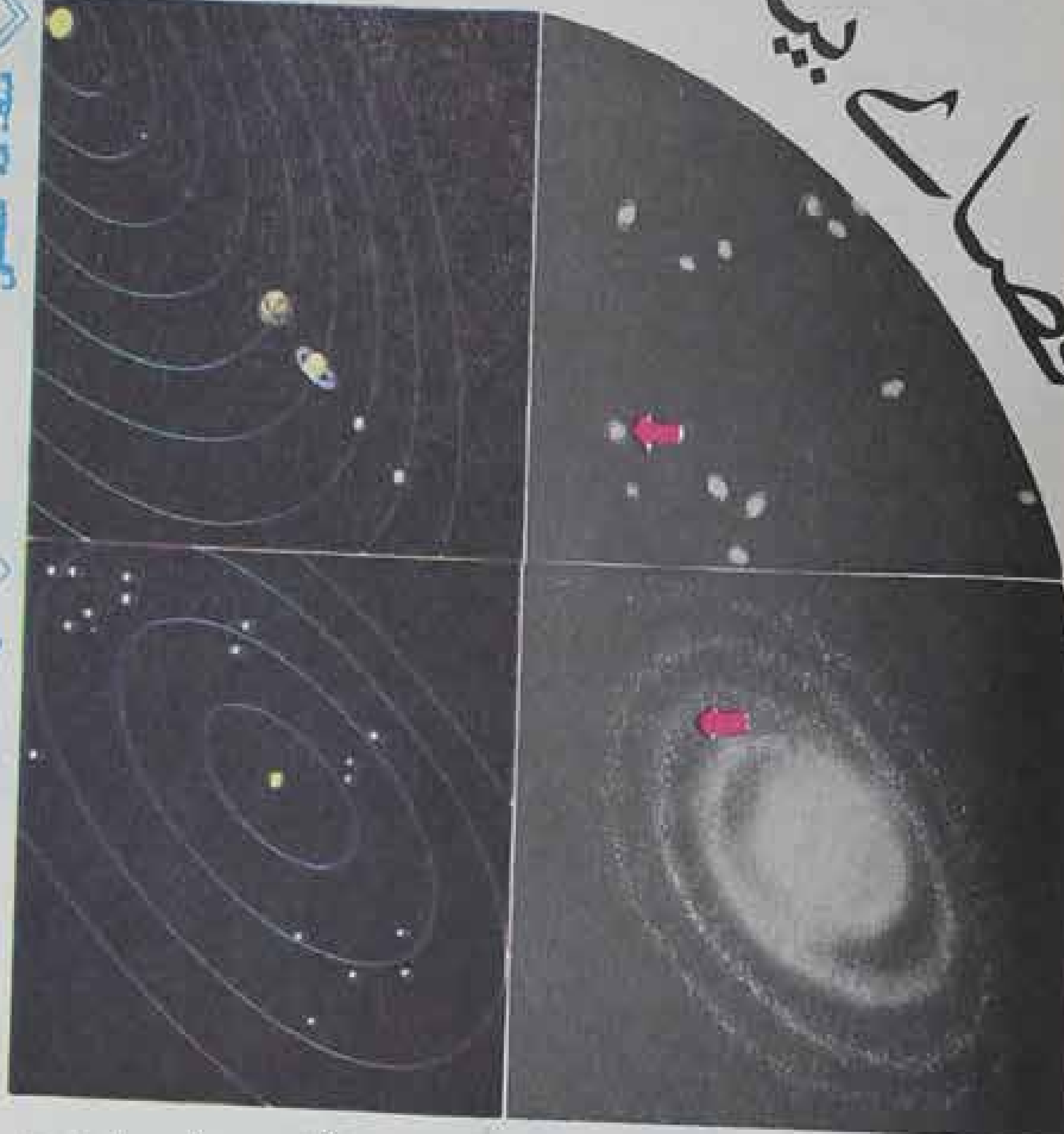


رُزی که از ترکیب دو رگه‌ها به‌عمل آمده است.



فضای بیکران پیرامون ما

از :
اسفندیار معتمدی



بالا: نزدیکترین کهکشانها
پایین: منظومهٔ شمسی در کهکشان شیری

جهان ما بر این نُه سقف مینا
چرخشانی بود بر روی دریا

تا سال ۱۶۱۳ میلادی عقیده بر این بود که زمین مرکز عالم است و خورشید به‌گرد آن می‌چرخد. ولی در این سال **گالیله** با مشاهده‌های خود نظریهٔ **کُپرنیک** رامبنی بر این که زمین و سایر سیاره‌ها به‌دور خورشید می‌گردند تأیید کرد.

در قرن حاضر دریافته‌ایم که زمین ما در برابر وسعت جهان بسیار ناچیز و حقیر است. زمین یکی از نُه سیاره‌ای است که به‌دور ستارهٔ درخشانی، به‌نام خورشید، می‌گردد و خورشید، که تمام هستی ما وابسته به‌انرژی آن است، خود یکی از ستارگان متوسط جهان است. میلیاردها میلیارد ستاره، مانند خورشید ما، در این فضای وسیع پراکنده است. دوری فاصلهٔ این ستاره‌ها مانع از آن است که بدانیم چه شماره‌ای از آنها سیاره دارند، زیرا در این فضای پهناور فقط آن اجرامی دیده می‌شوند که مانند ستارگان نور تابش کنند و آنهایی که مانند سیاره‌ها و ماهها بازتاب کنندهٔ نورند دیده نمی‌شوند.

فاصلهٔ ستاره‌ها از هم بسیار زیاد است و حتی در منظومهٔ شمسی، که شامل خورشید و ستاره‌هاست، این فاصله‌ها بسیار زیاد است. اگر زمین را چون توپ گُلف تصور کنیم، خورشید کره‌ای به‌قطر ۴/۵ متر است که در فاصلهٔ ۵۰۰ متری قرار گرفته باشد. البته فاصلهٔ حقیقی زمین از خورشید ۱۵۰ میلیون کیلومتر است، و این فاصله، که واحد **طول نجومی** نامیده می‌شود، بیشتر به‌عنوان واحد طول برای اندازه‌گیری فاصلهٔ میان اجرام فضایی به‌کار می‌رود. گذشته از این، برای فاصله‌های نجومی اغلب از واحد دیگری، به‌نام **سال نوری**، استفاده می‌شود. سال نوری فاصله‌ای است که نور در مدت یک سال می‌پیماید. این طول نزدیک به‌۹/۵ میلیون‌میلیون کیلومتر است.

باید دانست که این میلیونها ستاره به‌طور پراکنده فضا را اشغال نکرده‌اند، بلکه آنها تشکیل مجموعه‌های بزرگی، به‌نام **کهکشان**، را داده‌اند. کهکشانی که منظومهٔ شمسی ما در آن قرار گرفته است **راه شیری** نامیده شده است. این کهکشان گردان، که ۳۰۰،۰۰۰ میلیون ستاره دارد، مانند یک عدسی محدب (زردهٔ تخم‌مرغ نیمرو شده)، است که قطر بزرگش ۱۰۰،۰۰۰ سال نوری و ضخامتش ۱۰،۰۰۰ سال نوری است. خورشید یکی از نقطه‌های کوچک از این مجموعهٔ بزرگ فضایی است و جای آن در مثال «زرده تخم‌مرغ نیمرو شده» در لبهٔ زرده و نزدیک سفیده است.

نزدیکترین همسایهٔ خورشید ستارهٔ **آلفا قنطورس** است که ۴۰ میلیون‌میلیون کیلومتر از خورشید فاصله دارد.

فاصلهٔ نزدیکترین کهکشان به‌کهکشان شیری ۴۰۰،۰۰۰ برابر این فاصله است. برخی تصور می‌کنند که نزدیک به‌۱۰،۰۰۰ میلیون از این کهکشانها در جهان وجود دارد.



از: جمشید اکرمی

جان فورد: سه حماسه‌سرای بزرگ غرب

زندگینامه

جان‌فورد هشتادویک سال پیش در امریکا چشم به‌جهان گشود. او، که سیزدهمین فرزند خانواده بود، در هجده سالگی همراه برادر بزرگش راهی هالیوود شد. برادر فورد در آن زمان کارگردان و نویسنده و بازیگر یکی از شرکتهای سینمایی بود. جان‌فورد در آنجا کار خود را با کارگری صحنه آغاز کرد و چندی بعد ایفای نقشهایی کوچک را در فیلمهای برادرش به‌عهده گرفت.

آثار عمده:

گردباد (۱۹۱۷)، حلقه‌های نقره‌ای (۱۹۲۲)، اسب آهنین (۱۹۲۴)، سه مرد شریر (۱۹۲۶)، آرایشگر ناپلئون، چهار پسر (۱۹۲۸)، ساعت سیاه (۱۹۲۹)، مردان بدون زنان (۱۹۳۰)، دنیا به‌پیش می‌رود (۱۹۳۳)، کشتی گمشده (۱۹۳۴)، خبرچین، دنیا به‌پیش می‌رود، همهٔ مردم شهر حرف می‌زنند (۱۹۳۵)، زندانی جزیرهٔ تمساح، گاوآهن و ستارگان (۱۹۳۶)، تند باد (۱۹۳۷)، چهار مرد و یک موعظه‌گر (۱۹۳۸)، کشتی زیر دریایی (۱۹۳۸)، دلیجان، آقای لینکلن جوان (۱۹۳۹)، خوشه‌های خشم، سفر طولانی به‌خانه (۱۹۴۰)، جادهٔ تنباکو، درهٔ من چه سبز بود (۱۹۴۱)، هفتم دسامبر، ما شبانه دریا را می‌نوردیم (۱۹۴۳)، کلمانتین عزیزم (۱۹۴۶)، فراری (۱۹۴۷)، سه پدرخوانده، قلعهٔ آپاچی (۱۹۴۸)، دختری که روبان زرد داشت (۱۹۴۹)، ریوگرانده (۱۹۵۱)، افتخار چه بهایی دارد، مرد آرام (۱۹۵۲)، خورشید درخشان است، موگامبو (۱۹۵۳)، صف طویل خاکستری، آقای رابرتس (۱۹۵۵)، جویندگان (۱۹۵۶)، بالهای عقاب (۱۹۵۷)، آخرین هورا (۱۹۵۸)، سواره‌نظام (۱۹۵۹)، مردی که والانس را کشت (۱۹۶۲)، صخرهٔ داناوان (۱۹۶۳)، هفت زن (۱۹۶۵)، و جز اینها.

جان‌فورد به‌راستی یک سینماگر بزرگ و بیهمتاست. او را شاعر بزرگ غرب کهن و معمار توانای سینمای وسترن خوانده‌اند. با این حال، او یک بار با فروتنی بسیار در دو جملهٔ ساده، که اکنون دیگر جایی خاص بر برگهای درخشان تاریخ سینما دارد، خود را این چنین معرفی کرده است: «نام من فورد است، من وسترن می‌سازم.»

جان‌فورد هنوز هم یک کارگردان فراموش ناشدنی جهان سینماست، اما دیگر وسترن نمی‌سازد. نه‌تنها وسترن، که هیچ فیلم دیگری هم نمی‌سازد، زیرا چهار سال پیش در هفتادوهشتمین سال زندگی پرافتخارش، دیده از جهان فرو بست و با مرگ خود نقطهٔ پایانی بر یک دورهٔ درخشان سینما نهاد: دورهٔ پر شکوه سینمای اصیل وسترن، سینمایی که غرب قدیم امریکا را می‌ستود.

کارنامهٔ درخشان فورد، که در آن ساختن دویست فیلم به‌چشم می‌خورد، تنها مایهٔ فخر سینمای وسترن نیست، افتخاری برای سراسر تاریخ سینماست. فورد در فیلمهای گیرا و ماندنی خود به‌برخی ارزشهای بنیادی انسان همچون غرور، مردانگی، شجاعت و پیوندهای خانوادگی می‌پرازد. او، که به‌سزاواری جایی بزرگ در صف فیلمسازان ستوده دارد، شش بار جایزهٔ اسکار گرفته است. فیلمهایش همیشه دارای زمینه‌های عاطفی مردم‌پسند بوده است. هرگز درگیر نمادگرایی و استعاره‌پردازی نبوده است و کمترین ابهامی در فیلمهایش دیده نمی‌شود. در فیلمهای او آمیزه‌ای از کمدی و تراژدی متبلور شده است و این تبلور در طول کارنامهٔ بزرگ او پیوسته درخشش بیشتری یافته است.

نخستین فیلم

گردباد احتمالاً نخستین فیلمی است

که فورد فیلمنامهٔ آن را نوشته و کارگردانی کرده است. دورهٔ فیلمهای صامت فورد را، که بیشتر وسترنهای کوتاه حاصل آن بود، دوره‌ای بارور می‌دانند. مهمترین فیلم صامت، و در حقیقت نخستین فیلمی که استعداد فورد را نمایاند، **اسب آهنین** نام داشت. این فیلم به‌زندگی توانفرسای مردانی می‌پردازد که می‌خواهند برای نخستین بار در سرزمینی دور افتاده و بکر، به‌ساختن خط آهن بپردازند. موفقترین فیلم تجاری این دوره **چهار پسر** نام دارد. این فیلم دربارهٔ زندگی چهار پسر است که سه تن از آنها قربانی جنگ جهانی اول می‌شوند و چهارمی، تنها بازماندهٔ جمع خانواده، راهی دیاری دوردست می‌شود.

سینمای ناطق و فورد

ورود فورد به‌سینمای ناطق تدریجی بود. در کمدی کوتاه **آرایشگر ناپلئون**، که نخستین فیلم ناطق فورد بود، ناپلئون در قالب مشتری یک مغازهٔ سلمانی دیده می‌شود. **ساعت سیاه** محصول دیگر همین دوره است. ماجرای این فیلم در جنگ جهانی اول و در هند استعمار ـ زده می‌گذرد.

آغاز درخشش

دههٔ ۱۹۳۰ درواقع با آغاز درخشش آثار فورد همراه است. فورد در این دوره به‌کیفیت فیلمهایش اعتنای بیشتری نشان می‌دهد. در همین سالهاست که هر چند فورد سالی دو سه فیلم بیشتر نمی‌سازد، اما همین فیلمهای اندک، از کیفیت هنری والایی برخوردارند. **کشتی گمشده**، **دنیا به‌پیش می‌رود** و **همهٔ مردم شهر حرف می‌زنند** محصول همین دوره‌اند. در فیلم همهٔ مردم شهر حرف می‌زنند، که از تلویزیون ملی ایران نیز پخش شد، **ادوارد جی. رابینسون** نقش دوگانهٔ یک کارمند سر به‌راه و نرمخو و با وجدان و نیز یک گنگستر شریر و بیرحم را به‌عهده دارد. شباهت بی‌اندازهٔ این دو سبب می‌شود که کارمند درستکار به‌جای گنگستر بیرحم به‌چنگ پلیس بیفتد. شباهت دو قهرمان بهانه‌ای است برای ارائهٔ یک کمدی گزنده و مؤثر.

جان‌فورد با **خبرچین** نه‌تنها به‌نخستین جایزهٔ اسکار دست می‌یابد، بلکه برای اولین بار توجه منتقدان سینمایی را به‌خود و آثارش جلب می‌کند. این فیلم هر چند با کمترین هزینه ساخته شد، با این همه، دقت و باریکبینی فوق‌العادهٔ فورد را نشان داد. خبر چین ماجرای زندگی فردی تنومند، اما بزدل، است که دوستان همرزمش را به‌وعدهٔ فریبندهٔ مهاجرت به‌امریکا به‌نیروهای انگلیسی می‌فروشد، اما سرانجام خیانتش آشکار می‌شود و به‌وسیلهٔ شورشیان خشمگین، که زمانی با آنان در یک جبهه جنگیده است، محاکمه می‌شود و سزای خیانتش را می‌بیند.

فیلمهای **تندباد**، **چهار مرد و یک موعظه‌گر** و **کشتی زیردریایی**، سه فیلم دیگر فورد قبل از شروع دورهٔ درخشانی است که کمال کار وی را به‌عنوان یک سینماگر برجسته نوید می‌دهند. دوره‌ای که شاهکارهایی همچون **دلیجان**، **خوشه‌های خشم**، و **درهٔ من چه سبز بود**، طلایه‌داران آن بودند.

دلیجان هر چند بهترین وسترن فورد به‌شمار نمی‌آید، اما معروفترین وسترن اوست که پس از سالها دوری از کار وسترنسازی ارائه می‌شود.

خوشه‌های خشم فورد

خوشه‌های خشم بی‌تردید یک کار درخشان و فراموش ناشدنی جان‌فورد است. فیلمنامهٔ این فیلم با آنکه بر اساس کتاب معروف **جان اشتاین‌بک** نوشته شده است با این همه کمترین شباهتی با سرچشمهٔ اثر ادبیش ندارد. فیلم مهر مشخص کار جان‌فورد را دارد و به‌روشنی خوشه‌های خشم فورد است و خوشه‌های خشم اشتاین‌بک.

این فیلم برشی است از بحران اقتصادی فلاکت‌بار دهه ۱۹۳۰ امریکا. خانوادهٔ جاد، رنجور و توانفرسوده از بحران، خانه و مزرعهٔ بی‌برکتشان را ترک می‌کنند و با قلبهایی مالامال از اندوه، به‌جستجوی امید، به‌سفری سخت و دوردست می‌روند. سفر از سرزمینی خشک و متروک به‌سرزمینی که قرار است نوعی سرزمین موعود باشد. خانوادهٔ جاد، از دریچهٔ چشم فورد نمادی است از تمامی ملت امریکا و جاده‌های خالی و خشک و کم عبوری که آنها در پشت سر خود رها می‌کنند نمادی از امریکای بحرانزده است.

لحظه‌هایی نظیر صحنهٔ بدرود، که مادر خانواده به اجبار چیزهایی را که عمری با آنها سرکرده است می‌سوزاند، و یا لحظهٔ شورانگیزی که از فناناپذیری «مردمی که زندگی می‌کنند» سخن می‌گوید، از صحنه‌های فراموش ناشدنی فیلمند.

خوشه‌های خشم هنوز هم به‌عظمت نخستین روزهای ظهورش باقی مانده است. گذشت زمان چهرهٔ فیلم را پیر نکرده است، چرا که این فیلم به‌هنگام تهیه شدن به‌روشنی برتر از زمان خود بود. خوشه‌های خشم فورد به‌راستی شایستگی شهرت و اعتباری را دارد که به‌چنگ آورده است.

جادهٔ تنباکو

فورد پس از خوشه‌های خشم، سفر **طولانی به‌خانه** را کارگردانی می‌کند و آن‌گاه با ساختن جادهٔ تنباکو، بر اساس کتاب معروف **ارسکین‌کالدول**، باز مسائلی نظیر فقر و بحران را مطرح می‌سازد.

نگاهی حسرتبار به‌دوران کودکی

«درهٔ من چه سبز بود» هر چند بهترین فیلم غیر وسترن فورد نیست، با این همه یکی از درخشانترین فیلمهای اوست. این شاهکار جواهرنشان فورد، که پنج جایزهٔ اسکار را از آن خود کرد، بازآفرینی خاطره‌های تلخ و شیرین دوران کودکی است.

درونمایهٔ اساسی فیلم از هم گسیختن تدریجی شیرازهٔ یک خانواده است که فقر و بیماری آنها را به‌تنگ آورده است. فیلم در عین حال تأثیر صنعتگرایی را بر یک جامعهٔ کوچک می‌نمایاند. قهرمان داستان، که داستان از زبان او از گذشته‌اش نقل می‌شود،



صحنه‌ای از فیلم قلعهٔ آپاچی





پاییز قبیلهٔ شاین



رُد تیلور و جولی کریستی در کاسیدی جوان







جان فورد

جوانترین پسر یک خانوادهٔ پنج پسره است. فیلم با یک گفتار طولانی و آرام از زبان او، که اکنون میانه سال است، و درهٔ زادگاهش را ترک کرده است، آغاز می‌شود (چهرهٔ میانه سال او در هیچ جای فیلم دیده نمی‌شود). همزمان با گفتار او، دوربین به‌آرامی حرکت می‌کند و از پنجره‌ای فضای بیرون را زیرنظر می‌گیرد. در چنین فضایی گذشتهٔ خانوادهٔ او از زبان قهرمان فیلم بازآفرینی می‌شود.

«درهٔ من چه سبز بود» مجموعهٔ خاطره‌هایی است که بیش و کم هر ذهنی از آنها انباشته است. فورد این خاطره‌ها را آشکارا و بیواسطه بازنمایی می‌کند و این شیوهٔ درخشان فورد امروز از چشم روشنفکران افتاده است. این فیلم گذشته را به‌گونه‌ای بازآفرینی می‌کند که ما دوست داریم: رؤیایی، مسحورکننده و حیرت‌انگیز. در چنین گذشته‌ای، پدر و مادر تکیه‌گاهی استوار و دلگرم کننده‌اند، خواهر زیبا و شایسته است، برادران خوش سیما و نیرومندند، حنجره‌ها از آواز آکنده است، مردم از چیزهایی سخن می‌گویند که به آنها ایمان و اعتقاد دارند، انتقام شیرین است، نومیدی و رنجبری معنایی ندارد، و پیروزی همیشه از آن زنان و مردان نیک‌نفس می‌شود.

وسترنهای فورد

فورد اساساً وسترنساز است و تردیدی نیست که درخشانترین و بارورترین کارگران عرصهٔ وسترن بوده است. فورد همیشه کششی مقاومت ناپذیر به‌ساختن فیلمهای وسترن داشت. زمانی در یک مصاحبه گفته است: دلم می‌خواهد وسترن‌بسازم. اگر انتخاب با من بود، همیشه وسترن می‌ساختم.

فورد گرچه از نخستین سالهای کارش به‌وسترنسازی پرداخت، اما معروفترین و بهترین وسترنهایش را از دههٔ ۱۹۴۰ به‌بعد ساخت. برخی از وسترنهای او برای همیشه مایهٔ مباهات سینمای وسترن باقی خواهند ماند: **دلیجان، کلمانتین عزیزم، قلعهٔ آپاچی، پنج گروهبان، کاروانسالار، جویندگان، مردی که لیبرتی والانس را کشت و پاییز قبیلهٔ شاین.**

دلیجان

این فیلم جایی خاص در جمع وسترنهای کلاسیک تاریخ سینما دارد و ماجرای سفر بر مخاطرهٔ دلیجانی است در دشتهای زیر اشغال آپاچیها. تضاد درونی فیلم از رابطه‌های ستیزه‌جویانهٔ سرنشینان دلیجان پدید می‌آید. اما هنگامی که دلیجان درکویرهای نمک مورد هجوم سرخپوستان قرار می‌گیرد، سرنشینان ناگزیرپشت به‌پشت‌هم برای نجات‌جان خود از محاصرهٔ دشمن نبرد آغاز می‌کنند.

فورد دلیجان را درزمینهٔ گیرا و با شکوه، **درهٔ یادبود** فیلمبرداری کرد و همین دره از آن‌پس به‌صورت‌زمینهٔ ثابت و کمال مطلوب برای وسترنهای بعدی او درآمد.

در آخرین سالهای دههٔ چهل، که تب وسترنسازی بیش از همیشه بالا گرفت، فورد پنج وسترن عرضه کرد: سه‌پدر خوانده، قلعهٔ آپاچی، ریوگرانده، دختری که روبان زرد داشت و کاروانسالار.

جویندگان، بهترین وسترن

فورد به‌سال ۱۹۴۷ فیلم فراری را براساس کتاب **قدرت و افتخار**، نوشتهٔ **گراهام گرین**، ساخت. فرار یکی از درونمایه‌های محبوب را درخود دارد: فداکاری برای جامعه.

آخرین هورا، که به‌سال ۱۹۵۸ ساخته شد، جایی والا درمیان بهترین فیلمهای فورد دارد. این فیلم داستانی است از تضاد نسلها که برخورد ستیزآمیز ارزشهای اصیل قدیمی و ارزشهای کاذب جدید را نشان می‌دهد و درپایان با تأکید برپیروزی تلخ ارزشهای فریبای جدید تصویری یأس‌آمیز از جامعهٔ امروزترسیم می‌کند و با لحنی حسرتخوارانه ارزشهای از دست رفتهٔ کهن را می‌ستاید.

جویندگان (درایران با نام **درجستجوی خواهر**) یکی از بهترین وسترنهای همهٔ دههٔ ۱۹۵۰ به‌شمار می‌آید و داستان سربازی است که برای یافتن دختری سفید پوست، که سالها پیش به‌وسیلهٔ سرخپوستان ربوده شده است، به‌تلاش دست می‌زند. درپایان فیلم دخترک به‌شرایط تازه‌اش درقالب یک زن سرخپوست خوگرفته و تمایلی به‌بازگشت به‌میان سفید پوستها ندارد. فیلم، با این پایان، آن بعد خاص«انتقاد



جان‌فورد به‌هنگام کارگردانی همراه با جان‌واین

استوارت، لی‌ماروین، این در مردی که الانس را کشت



آنتوان چخوف

الکساندر ایوانوویچ عزیز،

از نامه‌تان بسیار متشکرم. با شما موافقم، ارزیابی کار گورکی بسیار دشوار است. از تمام مطالبی که در بارهٔ او نوشته و گفته می‌شود باید آنچه معقول است استخراج کرد. من نمایش در اعماق اجتماع او را روی صحنه ندیده‌ام و اطلاعاتم دربارهٔ آن ناقص است، اما در عین حال بعضی از داستانهای او مانند همسفر من یا چلکاش، برایم کافی است که او را به‌هیچ وجه نویسندهٔ کوچکی ندانم. داستانهای دیگر، مانند فوماگوردیف و سه رفیق، خواندنی نیستند ــ ضعیفند ــ و تازه به‌دوران رسیده‌ها به‌عقیدهٔ من کار بچه دبیرستانی است. با این همه، توفیق گورکی در این نیست که او را دوست داشتنی یافته‌اند، بلکه در این است که نخستین کسی است که در روسیه ــ و روی هم رفته نخستین کسی است که در دنیا بر ضد ابتذال با تحقیر و انزجار سخن گفته است، و سخن او درست مصادف است با زمانی که مردم آمادهٔ این نوع اعتراضها بوده‌اند.

هم از نظر اصول مسیحیت و هم مبانی اقتصادی ــ و همچنین از هر نظر دیگری که شما عنوان کنید ــ ابتذال گناه کبیره است، مانند مانع یاسدی است سر راه رودخانه، که نتیجهٔ آن رکود و گندیدگی است و بنابر این ولگردان و خانه به‌دوشان او، با همهٔ زشتی و پلیدیشان، با همهٔ دائم‌الخمر و خرفت بودنشان یک نوع وزنهٔ قابل اطمینانند ــ دست‌کم ثابت کرده‌اند که این‌طور بوده‌اند و اماسد، گرچه نشکسته، ولی تلاطمی به‌وجود آورده است، نشست خطرناکی کرده که به‌هر حال مؤثر بوده است. نمی‌دانم آیا توانستم مقصودم را بیان کنم یا نه. به‌نظر من روزی خواهد رسید که نوشته‌های گورکی فراموش خواهد شد، اما خود گورکی تا هزار سال دیگر از یادها نخواهد رفت. من این‌طور فکر می‌کنم، یعنی این‌طور به‌نظرم می‌رسد، اما ممکن هم هست که اشتباه بکنم.

فوریهٔ ۱۹۰۳

نقل از: نامه‌های چخوف، ترجمهٔ هوشنگ پیرنظر

بقیه از صفحهٔ پیش

جان‌فورد: حماسه‌سرای بزرگ غرب

اجتماعی» را پیدا می‌کند که بیشتر فیلمهای دههٔ پنجاه از آن برخوردار بودند.

فورد برای فیلمبرداری جویندگان بار دیگر سرزمین محبوبش، درهٔ یادبودها، را برمی‌گزیند، دره‌ای که به‌نام سرزمین فورد خوانده می‌شود.

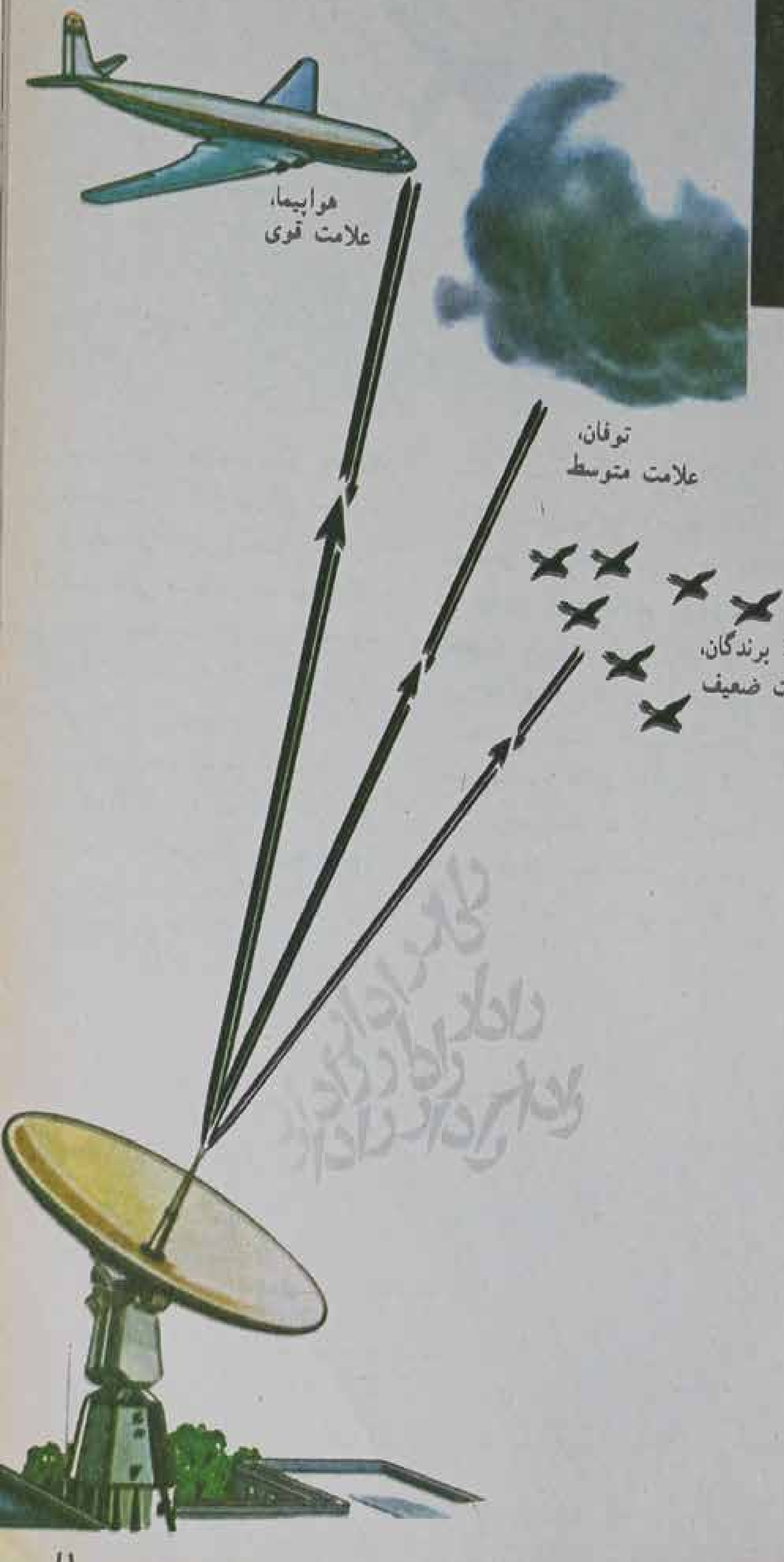
آخرین وسترن حماسی فورد، پاییز قبیلهٔ شاین، به‌آخرین بازماندگان سرخپوستان استعمارشده و فریب‌خورده و از هم‌پاشیدهٔ قبیلهٔ شاین می‌پردازد. این فیلم یکی از معدود فیلمهای برجستهٔ وسترن است که درآن از سرخپوستان جانبداری شده است.

جان فورد به‌سال ۱۹۷۳ چشم از جهان فروبست. منتقدی دربارهٔ اونوشته است: «وحدت ویژهٔ فیلمهای فورد ناشی از تمرکز درونمایه‌های آنها برامریکا و مسائل امریکایی نیست، بلکه دید شاعرانهٔ منحصر به‌فرد فورد، که به‌تمام زندگی انسانها توجه دارد، به‌فیلمهای او ارزش و اعتباری خاص می‌بخشد. درونمایهٔ فیلمهای او شکست و ناکامی و تراژدی گزیرناپذیر است. اما درعین حال او همیشه به‌افتخار خاص نهفته درشکست و ناکامی نیز اعتنایی درخور داشته است.»

منتقدی دیگر می‌نویسد: «گرچه فورد برای نخستین بار به‌عنوان یک کارگردان فیلمهای صامت به‌شهرت رسید، اما به‌آسانی توانست خود را با ذات دگرگون‌شدهٔ هنر فیلم سازگار کند. فورد خود می‌گوید: «من از حداقل کلام در فیلمهایم استفاده می‌کنم. اعتقاد من این است که فیلم اساساً از یک رشته عکس درست می‌شود و بنابراین من همیشه می‌گذارم تا عکسها برای شما حرف بزنند.»

از: اسفندیار معتمدی



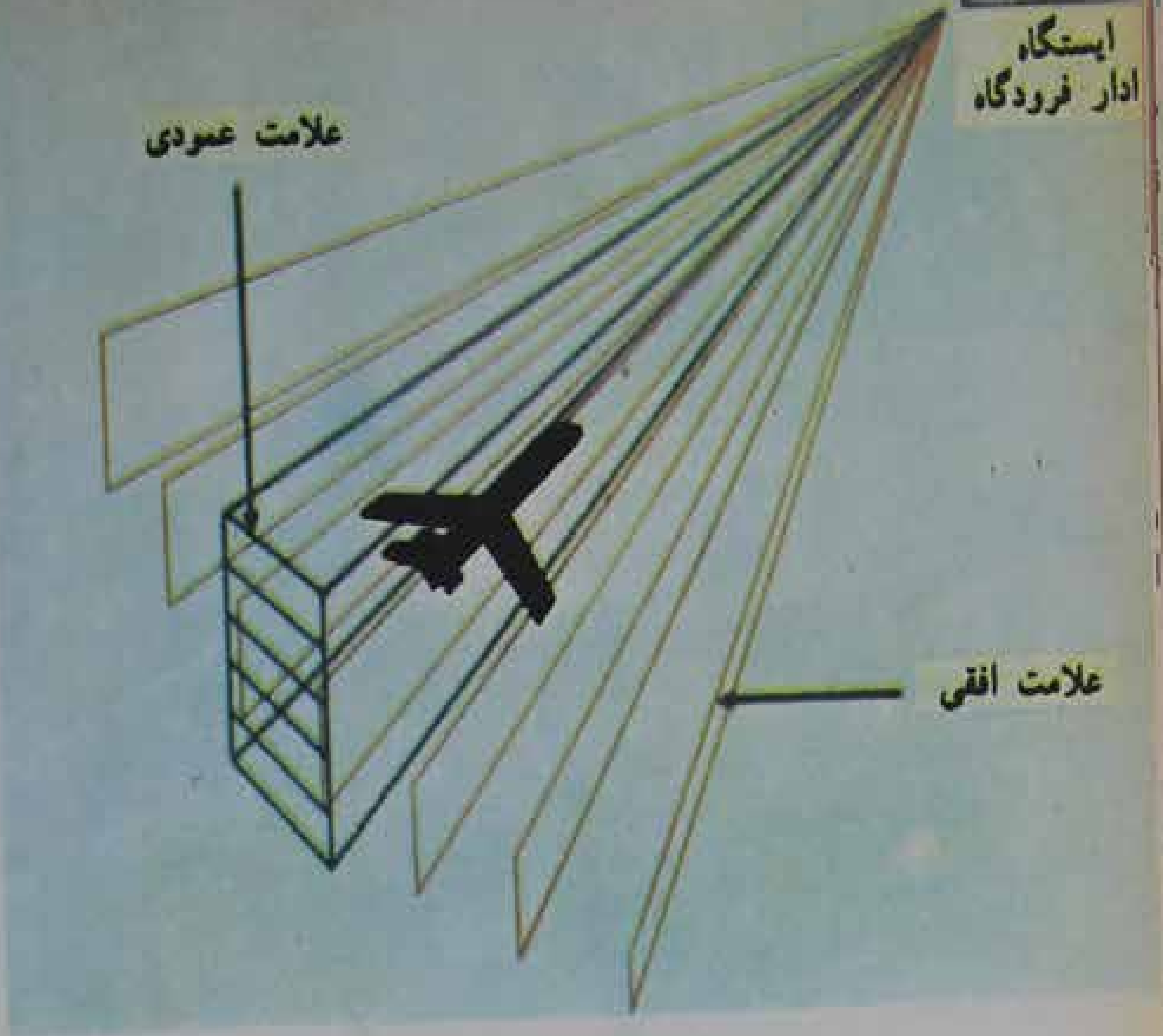


خفاش در شب تاریک با سرعت پرواز می‌کند و هنگامی که به‌نزدیکی یک مانع برسد، با هوشیاری جهت پرواز خود را تغییر می‌دهد. چه عاملی سبب آگاهی او از وجود مانع می‌شود؟

ساختن رادار پاسخی به‌این پرسش بوده است.

واژهٔ رادار از اولین حرف کلمه‌های (Radio Detecting & Ranging)، به‌معنی آشکار سازی و فاصله‌یابی رادیویی، گرفته شده است. این دستگاه می‌تواند وجود و فاصلهٔ اجسام متحرک را در فضا مشخص کند و، گذشته از آن، میزان سرعت و جهت حرکت آنها را نیز معلوم کند. رادار موجهای بسیار کوتاه، و مقطع در فضا منتشر می‌کند. این موجها، پس از برخورد به‌مانع، بازتاب می‌شوند و گیرندهٔ رادار آنها را دریافت می‌کند. فاصلهٔ جسم تا منبع فرستادن موج از روی فاصلهٔ زمان میان فرستادن و دریافت همین موج محاسبه می‌شود.

نخستین بار در سال ۱۹۲۴ میلادی سر ادوارد اپلتون انگلیسی (Sir Edward Appleton) برای شناسایی طبقهٔ بالای جَو (یونوسفر ionosphere) رادار را مورد استفاده قرار داد. این اختراع



سپس به‌منظور هدفهای جنگی به‌وسیلهٔ شخص دیگری کامل شد. این دستگاه با فرستنده‌های رادیویی معمولی متفاوت است، یعنی فرستادن موجهای رادار پیوسته نیست، بلکه از یک رشته موج پرقدرت مقطع تشکیل شده است که به‌وسیلهٔ رادار انتشار می‌یابد. هر یک از این موجهای مقطع در مدت یک ده میلیونیم ثانیه به‌وسیلهٔ آنتن فرستنده در فضا منتشر می‌شود. این موجها را می‌توان در همهٔ امتدادها فرستاد و نیز ممکن است دستگاه فرستنده‌ای با حرکت دورانی ساخت تا موجها از همهٔ نقطه‌های فضا بگذرد. این موجها، پس از برخورد به‌مانع، بازتاب می‌شوند و تصویری بر روی صفحهٔ رادار تشکیل می‌دهند. گیرندهٔ رادار وسیلهٔ بسیار دقیق و حساسی است و می‌تواند حتی موجهای بسیار ضعیف را دریافت کند.

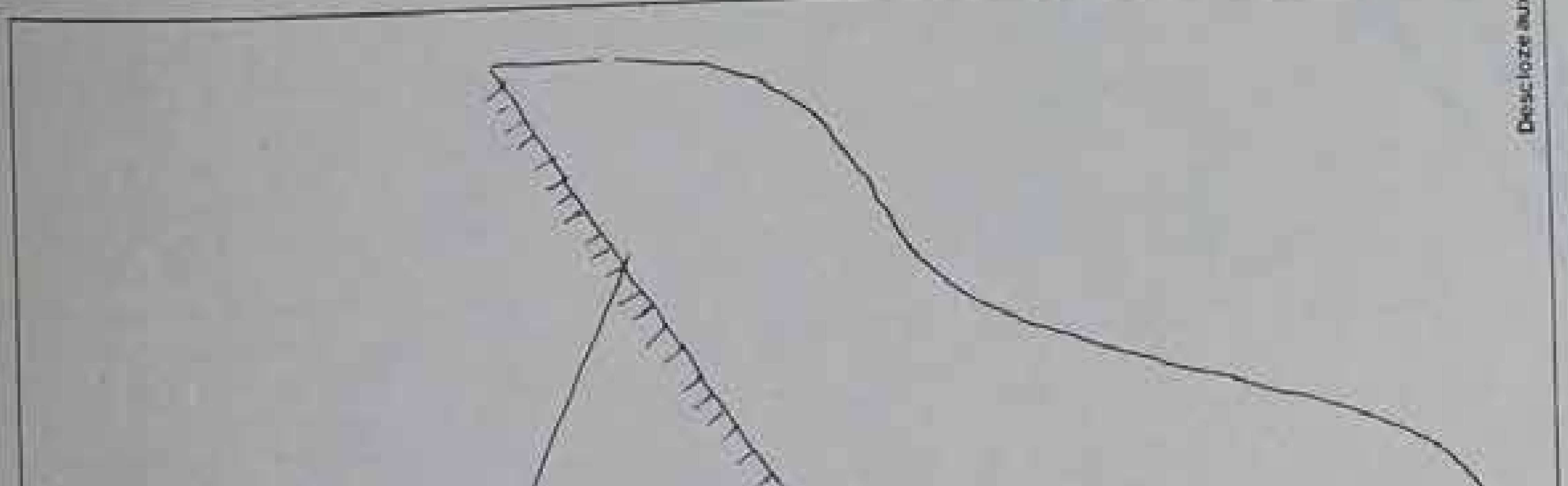
موجهای متوسط رادیویی طول موجی نزدیک به‌چند صد متر دارند، در صورتی‌که در نخستین رادارها از موجهایی استفاده می‌شد که طول موج آنها نزدیک به‌دو متر بود و این موجها برای رادار بسیار بلندتر از آن بودند که رادار بتواند با دقت مثلاً محل هواپیمایی را مشخص کند. از طرف دیگر، آنتن گیرنده و فرستندهٔ این طول موجها آن اندازه بزرگ بود که حمل‌ونقل آنها دشوار بود.

در سال ۱۹۳۹ میلادی نوعی لامپ رادیو اختراع شد که می‌توانست موجهایی را که طول موج آنها فقط چند سانتیمتر است تولید کند. همین اختراع سبب شد که رادارهایی با حجم کوچک و حساسیت بسیار ساخته و کامل شود. همین رادارها بود که محل هواپیماهای دشمن را در جنگ جهانی دوم به‌دقت مشخص می‌کرد.

امروزه کشتیها نیز از رادار استفاده می‌کنند و موجهایی که آنها به‌کار می‌برند در هوای مه‌آلود و تاریک نیز می‌تواند راهنمای خوبی باشد.

همهٔ فرودگاههای جدید و بسیاری از هواپیماها مجهز به‌رادارهایی هستند که در شرایط نامطلوب هوا، خلبان را برای فرود سالم یاری می‌کنند.

بدون شرح





در غرب خبری نیست

از: کامران فانی

لهستان سقوط می‌کند

در سپیده‌دم اول سپتامبر ۱۹۳۹ ارتش آلمان، بدون اعلان جنگ، به‌لهستان حمله برد. بیش از ۱٫۵۰۰٫۰۰۰ سرباز آلمانی و ۱٫۵۰۰ هواپیمای جنگنده از سه جبههٔ شرق و غرب و جنوب وارد خاک لهستان شدند. نیروی هوایی لهستان، که دارای ۹۰۰ هواپیما بود، در همان روز اول نبرد، به‌وسیلهٔ هواپیماهای آلمانی، بر زمین منهدم شدند و آسمان لهستان بیدفاع ماند. آلمانیهای می‌خواستند نخست مقاومت ارتش لهستان را در مرزهای این کشور در هم بشکنند و آن‌گاه، با حرکتهای گاز انبری سریع، که شاخه‌هایش در اطراف ورشو، پایتخت لهستان، بسته می‌شد، بقیهٔ نیروی لهستان را به‌دام بیندازند و از میان ببرند. تمامی ارتش لهستان به‌خلاف هر گونه منطق نظامی، در خط مرزی متمرکز شده بود. در داخل کشور نیروی ذخیره وجود نداشت. سی لشکر، که دوسوم ارتش لهستان بود، با اولین حملهٔ ارتش آلمان روبه‌رو شد و در ۶ سپتامبر، یعنی ۶ روز پس از آغاز جنگ، در هم شکست. لهستان بیش از ۲٫۵۰۰٫۰۰۰ سرباز داشت، ولی از نظر تجهیزات نظامی بسیار فقیر بود. لهستانیها فقط یک تیپ زرهی داشتند و سواره نظام آنها تنها



توپهای ضد هوایی

به‌شمشیر و نیزه مسلح بود، و روشن است که در برابر آتش شدید توپخانه و حملهٔ سریع تانکهای زرهپوش آلمانی تاب مقاومت نداشت. هنوز پانزده روز از آغاز جنگ نگذشته بود که سربازان آلمانی به‌حومهٔ شهر ورشو رسیدند، ولی در برابر پایداری نومیدانهٔ مردم شجاع ورشو، ناچار متوقف شدند. ورشو دو هفتهٔ تمام مقاومت کرد و سرانجام در ۲۷ سپتامبر تسلیم شد.

کشور ۳۵ میلیون نفری لهستان در کمتر از یک ماه به‌تصرف قوای هیتلری در آمد. جنگ لهستان نمونهٔ کامل جنگ جدیدی بود که **جنگ برق‌آسا** خوانده می‌شود. همکاری کامل ارتش زمینی و نیروی هوایی، به‌بمباران شدید خطوط ارتباطی در شهرهای صنعتی و حملهٔ شدید نیروهای زرهپوش رمز موفقیت ارتش آلمان بود.

در ۱۷ سپتامبر ارتش روسیه نیز از مرزهای لهستان گذشت و بی‌آنکه با مقاومت شدیدی روبه‌رو شود شرق لهستان را به‌سرعت متصرف شد. در این گیرودار ۶۹ر۴۰۰ سرباز لهستانی بدست آلمانیها و ۲۱۷ر۰۰۰ لهستانی بدست روسها اسیر شدند. تلفات آلمان در تمام طول جنگ ۸ر۴۰۰ نفر بود. ارتش روسیه نیز فقط ۷۳۷ کشته داد. لهستان میان آلمان و روسیه تقسیم شد.

خط ماژینو

سه روز پس از حملهٔ آلمان به‌لهستان، فرانسه و انگلیس به‌دولت آلمان اعلان جنگ دادند. سه میلیون سرباز فرانسوی در پشت خط ماژینو آمادهٔ حمله به‌آلمان بودند، ولی سر فرماندهی ارتش فرانسه مردد بود و در تمام طول زمستان نیز همچنان مردد ماند. در جبههٔ غرب خبری نبود. حتی یک گوله هم شلیک نشد. مردم این جنگ را **جنگ دروغی** نامیده بودند. اینک که لهستان نابود شده بود و هیتلر به‌آرزوی خود رسیده بود، فرانسویان امیدوار بودند که به‌زودی صلح برقرار شود. آلمان نیز به‌ظاهر دم از صلح می‌زد، ولی در نهان خود را آمادهٔ حمله به‌فرانسه می‌کرد. زمستان گذشت و بهار فرا رسید.



ژنرال دوگل در ۱۹۴۰

فرانسویها در مرز خود با آلمان **خطوط دفاعی مستحکمی**، به‌نام خط ماژینو، ساخته بودند و سربازان فرانسوی در پشت این خط دفاعی آمادهٔ مقابله با دشمن بودند. ولی خط ماژینو تا دریای شمال ادامه نداشت و ارتش آلمان به‌آسانی با تصرف کشور کوچک **بلژیک** می‌توانست وارد خاک فرانسه شود و ارتش فرانسه را به‌دو قسمت کند و در محاصرهٔ خود گیرد.

فاتح جنگ اول شکست می‌خورد

کمی پس از سپیده‌دم روز خوش بهاری ۱۰ مه ۱۹۴۰، ارتش عظیم آلمان به‌بلژیک حمله برد. یک ارتش بزرگ انگلیسی و فرانسوی نیز همان روز از مرز فرانسه گذشت و وارد خاک بلژیک شد و به‌سوی شرق، به‌مقابلهٔ ارتش آلمان، شتافت و این درست همان دامی بود که فرماندهی عالی ارتش آلمان گسترده بود. نبرد در شمال بلژیک در گرفت. در همین زمان نیروی ضربتی آلمان به‌فرماندهی ژنرال **گودریان** و ژنرال **رومل** از شمالیترین نقطهٔ خط ماژینو (که چنانکه گفتیم هرگز آن را تا ساحل ادامه نداده بودند) دور زد و از قلب جنگل **آردن** گذشت و به‌سرعت در خاک فرانسه نفوذ کرد و به‌سوی بندرهای کنار دریای مانش پیش رفت. ارتباط قوای انگلیسی و بلژیکی و نیز ارتباط ارتش شمال فرانسه با بقیهٔ ارتش داخل فرانسه قطع شد. ارتش شمالی به‌محاصره افتاد و به‌سوی بندر **دنکرک**، در ساحل دریای مانش، عقب نشست. فرانسویان یکسره خود را باخته بودند.

در ۱۶ مه **چرچیل**، نخست‌وزیر انگلیس، به‌پاریس رفت و با فرمانده کل

ارتش فرانسه دیدار کرد. چرچیل وقتی که از او پرسید که نیروی ذخیره‌تان کجاست، فرمانده کل ارتش متفقین بانومیدی جواب داد: «نیروی ذخیره‌ای وجود ندارد.» چرچیل بعدها می‌نویسد: «من مات و مبهوت ماندم. هیچ نشنیده بودم که یک ارتش بزرگ، که مورد حمله قرار می‌گیرد، نیروی ذخیره نداشته باشد.»

شکست ارتش فرانسه قطعی بود. در ۲۰ مه وزارت دریاداری انگلیس مشغول گردآوری هزاران کشتی و قایق شد تا قوای اعزامی انگلیس و بقیهٔ ارتش فرانسه را از بندرهای شمال فرانسه تخلیه کند و به‌انگلیس ببرد. در کمتر از یک هفته ۳۳۰٫۰۰۰ سرباز انگلیسی و فرانسوی زیر آتش شدید توپخانهٔ ارتش آلمان در بندر دَنکِرک به‌کشتیها و قایقهای کوچک و بزرگ نشستند و به‌سوی بندرهای انگلیس به‌راه افتادند. ولی تمام ساز و برگ جنگی این ارتش یکسره به‌دست آلمانیها افتاد.

نهضت آزادی پا می‌گیرد

ارتش آلمان همچنان پیش می‌رفت. پاریس در ۱۳ ژوئن سقوط کرد و فرانسویان در ۲۲ ژوئن تقاضای صلح کردند. در کمتر از شش هفته بزرگترین ارتش اروپا، فاتح جنگ اول، شکست خورد و فرانسه زیر نفوذ قوای آلمانی در آمد. ارتش فرانسه خلع سلاح شد. تنها یک سرهنگِ گمنام، به‌نام دوگل، تن به‌شکست نداد. به‌انگلیس گریخت و به‌کمک دستهٔ کوچکی از فرانسویان، که به‌انگلیس آمده بودند، نهضت آزادی فرانسه را بنیان گذاشت.

انگلیس در جنگ دریایی

اکنون تنها انگلیس در برابر آلمان فاتح قرار داشت. امریکا هنوز وارد جنگ نشده بود و روسیهٔ شوروی با آلمان قرارداد صلح داشت. سراسر خاک اروپا به‌دست هیتلر افتاده بود. فرانسه و بلژیک و هلند و نروژ و لهستان به‌تصرف قوای آلمان در آمده بودند و بقیهٔ کشورهای اروپایی نیز به‌ناچار تن به‌تسلط آلمان داده بودند. ایتالیا و اسپانیای فاشیست متحد آلمان بودند. ارتش آلمان در ساحل مانش در خاک فرانسه متمرکز شده بود و فرماندهی ارتش آلمان نقشهٔ مفصل خود را برای پیاده‌کردن نیرو در ساحل جنوبی انگلیس تهیه می‌دید. تنها دریای مانش میان ارتش آلمان و انگلیس فاصله انداخته بود. نیروهای آلمانی می‌بایست از این دریا بگذرند و در خاک انگلیس پیاده شوند. ولی ناوگان دریایی نیرومند انگلیس سراسر کانال مانش را زیر نظر داشت و راه را بر آنها سد کرده بود. نیروی دریایی آلمان البته چندان قدرتی نداشت. آلمانیها در خشکی استاد جنگ بودند، ولی در دریا تجربه‌ای نداشتند. ناوگان دریایی انگلیس نیرومندترین ناوگان دریایی جهان بود. در این میان ژنرال گورینگ، فرمانده عالی نیروی هوایی آلمان، پا به‌میدان گذاشت و مدعی شد که ناوگان دریایی دشمن را از راه هوا نابود خواهد کرد.

بقیه در صفحهٔ ۳۸

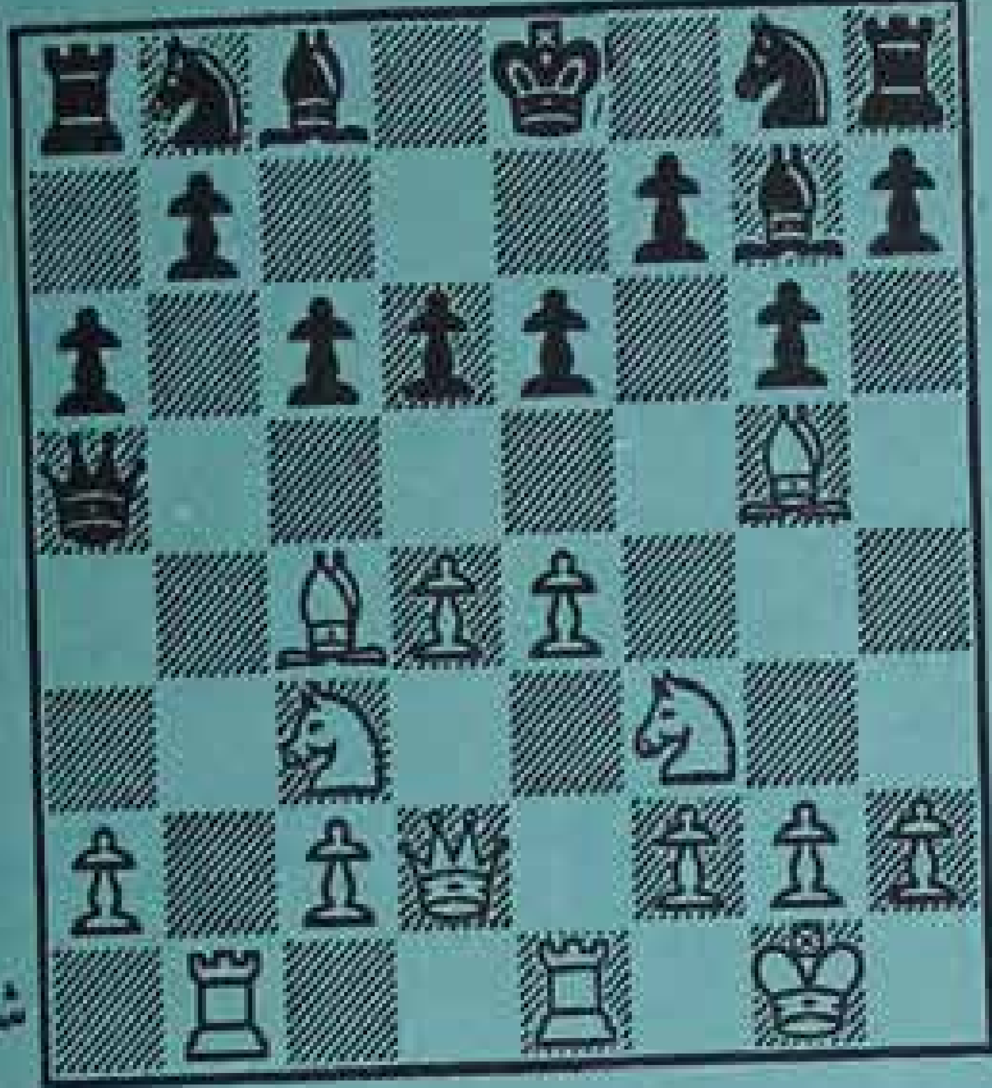


تانکهای آلمانی در خاک فرانسه پیش می‌روند.



بیکار در شطرنج

از: کاظم مرتضوی



شکل ۱

گسترش بازی

برای مبتدیان و حتی شطرنجبازان نسبتاً با تجربه بسیار اتفاق افتاده است که در برابر حریفی نیرومند، در همان حرکتهای نخستین بازی، تسلط حریف را بر خود بی‌چون و چرا دیده‌اند و به‌شکست تن در داده‌اند. سبب این کار چیست؟

این پرسشی است که بسیاری از شطرنجبازان مبتدی و در حال پیشرفت بارها مطرح کرده‌اند. این پرسش وقتی بیشتر ذهن شخص را به‌خود مشغول می‌کند که احساس کند از نظر هوش از حریف خود چیزی کم ندارد و یا حتی از او برتر است.

پاسخ این پرسش برای شطرنجباز با تجربه یا حرفه‌ای بسیار روشن است. او می‌داند که رعایت اصول و قواعد شطرنج، که آنها را به‌خوبی فراگرفته است، پیروزی آسان و سریع او را برکسی که از اصول و قواعد بیخبر است، ممکن می‌سازد، حتی اگر از نظر هوش چندان برتری نداشته باشد. یکی از مهمترین اصولی که یک شطرنجباز باید بداند گسترش سنجیده است.

بزرگترین اندرزی که یک شطرنجباز خوب به‌شاگردانش می‌دهد این است که **با سرعت هرچه بیشتر سوارهای خود را وارد بازی کنند و آنها را در بهترین نقطه‌ها استقرار بدهند.**

اما این دستور کار کلی وقتی می‌تواند مفید باشد که بازیکن آگاهانه آن را به‌کار بگیرد. بدین معنی که بدون هدف و سرسری هیچ مهره‌ای را نباید حرکت داد و با در نظر گرفتن موقعیت بازی در هر لحظه، باید مکانهای مطلوب را برای هر سوار تشخیص داد و آن گاه، پس از محاسبهٔ دقیق، یک سوار را جابه‌جا کرد.

برای نمونه خانه‌های f3 و c3 برای اسبهای سفید و خانه‌های f6 و c6 برای اسبهای سیاه معمولاً بهترین مکان به‌شمار

می‌آیند، چرا که از این مکانها اسبها شعاع عمل بیشتری نسبت به‌خانه‌های کناری دارند و در نتیجه فعالتر خواهند بود.

به‌شکل ۱ توجه کنید. این شکل نمایشگر بازی میان **میخائیل تال**، قهرمان پیشین شطرنج جهان، با مهرهٔ سفید در برابر **ترینگوف** پس از حرکت دهم است.

سفید در حالی که بیش از ده حرکت از بازی نگذشته حاکم مطلق صحنه است و همهٔ سوارهای او برای درهم کوبیدن حریف بسیج شده‌اند، در حالی که سیاه به‌سبب غفلت از گسترش بازی به‌صورت بیماری در آمده است که می‌داند آخرین نفسها را می‌کشد. بدنیست بازی را از آغاز نگاه کنیم:

1. e2-e4	g7-g6
2. d2-d4	Ff8-g7
3. Cb1-c3	d7-d6
4. Cg1-f3	c7-c6
5. Fc1-g5	Dd8-b6?

یک حرکت اشتباه از سوی سیاه. سیاه با این حرکت عجولانهٔ وزیر، گرچه پیادهٔ سفید را مورد حمله قرار می‌دهد، اما از گسترش باز می‌ماند. این حرکت وزیر از آغاز چندان مطلوب نیست (به‌خصوص اگر این حرکت به‌سوارهای کوچک حریف امکان دهد که دست به حمله بزنند). بهترین بازی برای سیاه حرکت اسب به f6 و بعد قلعه بود.

6. Dd1-d2 D×b2 ?

به‌رغم گسترش سریع سفید، سیاه بدون توجه به‌عواقب حرکتش این پیاده را می‌گیرد. حالا گرچه او یک پیاده جلو افتاده است، اما باید دید به‌ازای چه قیمتی به‌این کار دست‌زده است؟ ادامهٔ این بازی نشان می‌دهد که عقب ماندن از گسترش باید به‌مراتب بیش از یک پیاده مورد توجه قرار گیرد.

7. Ta1-b1

توجه کنید که سفید چگونه سوارهای خود را با تهدید وارد بازی می‌کند و گسترش خود را کامل می‌کند

7. ...	Da3
8. Ff1-c4	Da5
9. o-o	e7-e6
10. Tf1-e1	a7-a6

در اینجا بازی به‌جایی می‌رسد که در **شکل ۱** توجه کردید. سیاه در قبال گسترش کامل مهره‌های سفید، تنها دو سوار وارد بازی کرده است (وزیر و فیل). سیاه هر چند یک پیاده پیش افتاده است، اما همان‌طور که می‌بینید، در برابر هجوم سیل‌آسای سوارهای حریف، که به‌بهترین صورت گسترش یافته‌اند، توانایی هیچ‌گونه دفاعی ندارد.

پیش از دنبال کردن بازی بهتر است موقعیت کنونی بازی را به‌خوبی بررسی کنیم و ببینیم که چطور سفید می‌تواند به‌سادگی پیروز شود.

11. F-f4 e6-e5 ?

سیاه با این حرکت به حریف اجازه می‌دهد که با بازکردن ستون وزیر حملهٔ کوبنده‌ای را تدارک ببیند:

12. d4×e5	d6×e5
13. D-d6	D×c3

توجه کنید که در اینجا هیچ حرکت دیگری نیز نمی‌توانست سیاه را از تنگنا نجات دهد. به‌طور مثال اگر:

13. ...	e5×f4
14. Cd5 !	Cd7
15. Cg5	Fe5
16. Cc7 +	D×c7
17. F×f7+	Rdg
18. Ce6 +	مات

به‌ادامهٔ بازی برمی‌گردیم:

14. Tb1-d1	Cb8-d7
15. F×f7 +	R×f7
16. Cg5 +	R-e8
17. De6 +	

و بدین ترتیب سیاه تسلیم می‌شود، زیرا به‌هیچ وجه نمی‌تواند از مات شدن بگریزد. به‌طور مثال اگر:

17. ...	Rd8
18. Cf7 +	Rc7
19. Dd6 + مات	

یا اگر

17. ...	Ce7
18. Df7 +	Rd8
19. Ce6 + مات	

پیام‌گزاری مداح

از: محمد حقوقی

قاصد، مضطرب و پریشان، سوار بر اسب به‌طرف شرق می‌تاخت تا هر چه زودتر نامه را به‌دست **خاقان سمرقند** برساند.

نامه‌نویس در گوشهٔ اتاق نشسته بود و می‌اندیشید: «چه نامه‌ای؟ چه اثری؟ نه ... دیگر کار از کار گذشته است.» وطنش روزهای آرامش پس از توفان را می‌گذراند. گیرم که خاقان نیز به‌یاری ما آید، آخر چه سود؟» هیچ خانه‌ای نبود که عزادار نبود، عزادار مرگ فرزند و پدر، ناموس مادر و خواهر. سکوت همه‌جا حکمفرمایی داشت. «ترکان هرچه خواستند کردند و رفتند. راستی اکنون سلطان من در چه‌وضعی به‌سر می‌برد؟» یک‌بار دیگر نسخه‌ای از نامه را، که پیش خود داشت، باز کرد و با پریشانی و صدای لرزان خواند:

به سَمَرقَند اگر بگذری ای باد سحر
نامهٔ اهل خراسان به‌سوی خاقان بر
نامه‌ای مَطلَع آن رنج تن و آفت جان
نامه‌ای مَقطَع آن درد دل و خون جگر
نامه‌ای بر رقمش، آه عزیزان پیدا
نامه‌ای در شکنش خون شهیدان مُضمَر
شاد، الاّ بعدم مرگ، نبینی مردم
بِکر جز در شکم مام نبینی دختر

خواند و خواند، آن‌گاه سر برداشت، با خود گفت: «این منم که این چنین از ملت رنجدیده سخن می‌گویم؟ این منم که برای کمک به‌آنان از خاقان سمرقند یاری می‌خواهم، من، که یک عمر فارغ از اینان، مدح سنجر کرده‌ام؟ و اکنون که به‌دست ترکان اسیر شده است، بر او دل می‌سوزانم؟ ناگاه آرام زمزمه کرد:

کار جهان نگر که خطایِ که می‌کشم
دل را به پیش عهد و وفایِ که می‌کشم
این نعره‌های گرم زبهر که می‌زنم
وین بادهای سرد برای که می‌کشم
ای روزگار عافیت، آخر کجا شدی
باری، بیا ببین، که بلای که می‌کشم

و باز اندیشید: «من شعر فروش، که به‌هر کس صلهٔ بیشتر می‌داد، دُرِ دَریِ گرانبهاتری می‌فروختم! من که حتی از گدایی قدحی شراب شرم نمی‌کردم! من، خدای مداحّان! من...»

دوباره سر بزیر انداخت. چشمهایش را بست. انگار که چهل سال به‌عقب باز گشته است: وقتی که طبعی چون آتش داشت و زبانی همچون آب، و افسوس می‌خورد که چرا ممدوح و معشوقیش نیست. آن‌گاه، این دو بیت را خواند و خندید:

خاطری چون آتشم هست و زبانی همچو آب
فکرت تیز و ذکای نیک و شعر بی‌خلل

ای دریغا، نیست ممدوحی سزاوار مدیح
ای دریغا، نیست معشوقی سزاوار غزل

و دوباره روی درهم کرد. با طبعی چون آتش و زبانی همچو آب، در بیست‌وپنجسالگی، آن زمان را به‌یاد آورد که بر در مدرسه نشسته بود و مردی محتشم با غلام و اسب و ساز گذشته بود. و او از اهل مدرسه پرسیده بود: «این کیست؟» و آنها گفته بودند: «**امیر معزّی** است.»

و او تعجب کرده بود: «امیر معزّی!»

و جواب شنیده بود: «بله، امیر معزّیِ شاعر.»

و او همچنان متعجب گفته بود: «سبحان‌الله! پایهٔ علم بدین بلندی و شیوهٔ شاعری بدین پستی در نظر شما، و امیر معزّی، شاعر مدّاح سنجر، چنین محتشم!»

و بعد قسم خورده بود: «به‌عزّت خداوند که من از همین فردا به‌شاعری، که دون شأن شماست، مشغول خواهم شد.»

و فردا با قصیده‌ای به‌درگاه سلطان رفته بود و سلطان را سخت به‌تعجب واداشته بود. سلطان پرسیده بود: «قصد ملازمت داری یا به‌طمع آمده‌ای؟»

و او زمین خدمت بوسه داده بود و گفته بود:

جز آستان توأم در جهان پناهی نیست،
سر مرا به‌جز این در حواله گاهی نیست،

و از فردا در آستان سنجر، اقامت گزیده بود و کمر خدمت بربسته بود.

فصل بهار بود. ایام عیش و طرب بستان و بازار گل و ریحان. دامان باد عبیر می‌افشاند و تودهٔ خاک عطر می‌پراکند. باد صبا برکهٔ زیبا را مواج می‌کرد و آرایشگر طبیعت، باغ زیباروی را به‌گوهران الوان می‌آراست و باغ زیبا بر دست نقاش بهار رنگ می‌گرفت. آسمان آبی با سپر هاله‌اش به‌چمن سرسبز اعلان جنگ می‌داد و دستان شاخه روبه‌بالا دایهٔ ابر را به‌بر می‌خواند.

و سلطان سنجر، سرمست، در آینهٔ شعر شاعر، باغ را می‌نگریست و می‌نوشید. عشق می‌ورزید و می می‌نوشید. جنگ می‌کرد و می می‌نوشید. و هر سال، بیش از سال پیش، از نردبان شعر ستایش‌آمیز او بالا می‌رفت. و اکنون پس از سی‌سال سر به‌فلک می‌سایید و پا بر گردهٔ زمین می‌گذاشت. دلش دریا شده بود و دستش کان، و همچنان دُر می‌پاشید. سی‌سال تمام، سنجر دُرّ گران به‌او می‌بخشید و او دُرّ دَری به‌سنجر نثار می‌کرد. سنجر حالا از آسمان به‌زمین آمده بود و در خندهٔ قهقه‌آمیز ترکان، دانه‌های عرق می‌ریخت و او اکنون از چشم، دُرِّ اشک می‌بارید.

اشکهایش را با آستین فشرد: «چه باید کرد؟»

باز اندیشید. دیگر توقف در نظر او معنی نداشت.

شعر معاصران

مهدی اخوان ثالث

مرثیه

خشمگین و مست و دیوانه است،
خاک را چون خیمه‌ای تاریک و لرزان برمی‌افرازد،
باز ویران می‌کند زود آنچه می‌سازد،
همچو جادویی توانا، هرچه خواهد می‌تواند باد.

بیل ناپیدای وحشی باز آزاد است،
مست و دیوانه،
برزمین و بر زمان تازد،
کوبد و آشوبد و بر خاک اندازد،
چه تناورهای باراومند،
و چه بی برگان عاطل را
که تکانی داد و ازبن کند.
خانه از بهر کدامین عید فرخ می‌تکاند باد؟

لیکن آنجا، وای...
باکه باید گفت؟
بردرختی جاودان از معبر بذل بهاران دور،
وز مسیر جویباران دور،
آشیانی بود، مسکین در حصار عزلتش محصور؛
آشیان بود آن، که درهم ریخت، ویران کرد،
با خود برد... آیا هیچ داند باد؟

بزرگترین پناهگاه، جانپناه او با خاک یکسان شده بود. یک‌بار دیگر سرش فرو افتاد. دامن او از اشک تر بود. غم و اندوه گلویش را می‌فشرد. گوهر بی‌بها، مرداب‌خوار، درخت بی‌حرکت و خشک، که هرآن تبر و ارّه را بر سر خود احساس می‌کرد. ناخودآگاه قلم را در دست خود باز دید. شعر در درون او



می‌جوشید، و مرداب را به‌لرزه می‌آورد: باید رفت. جاری شد. سفر ... سفر... و نوشت:

سفر مُرَبّی مرد است و آستانهٔ جاه
سفر خزانهٔ مال است و اوستادِ هنر
در آن دیار، که در چشم خلق خوار شوی،
سبک سفر کن، از آنجا برو به‌جای دگر
به‌شهر خویش درون، بیخطر بود مردم
به کان خویش درون، بی‌بها بود گوهر
درخت اگر متحرک شدی زجای به‌جای
نه جورِ ارّه کشیدی و نه جفای تبر
به جرم خاک و فلک در، نگاه باید کرد
که این به‌جاست زآرام و آن کجا ز سفر

اما سفر هم سودی نداشت. دوباره خاطرات گذشته‌اش هجوم آوردند. گویی سالها پیش بود، وقتی که در التزام رکاب سنجر حرکت می‌کرد. و به‌سوی خوارزم می‌رفت. به‌طرف قلعهٔ **هزار اسب**، آنجا که سنجر **آتسِز خوارزمشاه** را در محاصره گرفت. و او که آن دوبیت را نوشت تا با تیر به‌درون قلعه پرتاب کنند:

ای شاه، همه ملک جهان حسبِ توراست
پیروزی و عزّت جهان، کسب توراست
امروز به‌یک حمله هزار اسب بگیر
فردا خوارزم و صد هزار اسب توراست



و بعد جواب رشید وَ طواط، مدّاح اتسز، را از تیر پرتابی باز کرد و خواند:

گر خصم توای شاه، شود رستم گرد
یک خر ز هزار اسب تو نتواند برد

و همچنان که خشم سنجر را دید، در دل خندید و با خود گفت: «گویی این جهان جز یک شوخی بزرگ نیست.»

و راستی را، **اوحدالدین انوری اَبیوَردی** جز اینکه یک عمر مدح ممدوح گفت و وصف معشوق کرد؛ برای یک قدح شراب بیتها گفت و برای هر بیت جایزه‌ها گرفت، شراب خورد و شوخی کرد، در حَضَر وصف باغ سلطان کرد و در سفر مدح اسب سلطان گفت، چه کرد و چه گفت؟

انوری، بزرگترین قصیده‌سرای ایران، یکی از پیشقدمان قطعه و غزل، دانشمند، منجم و ریاضیدان، همو که چون اغلب بیتهایش در اشارت گوناگون علمی پیچیده بود، جز به شرح و توضیح فهمیده نمی‌شد. او که اقسام معانی، از مدح و هجو و عشق را در کلام استوار و منسجم دری چنان می‌پرداخت که کمتر کسی یارای برابری با او داشت. او که یکی از سه پیامبر شعر فارسی شمرده شده است:

در شعر، سه‌تن پیمبرانند
قولی است که جملگی برآنند
هر چند که لانبیّ بعدی
فردوسی و انوری و سعدی

پیامبر مبدع، نخستین کسی که زبان مجاوره را در شعر وارد کرد. آن هم در شعری پر از مضمونهای دقیق و واژه‌ها و ترکیبهای عربی مشکل، او، استاد زبان فارسی، گوینده‌ای که اگر از همهٔ این امتیازها در راهی مستقل و صحیح استفاده می‌کرد، یا همچون **ناصرخسرو** و **سنایی** در اواسط عمر از راه منحرف خود بخت بازگشت می‌یافت، چه‌بسا یکی از بزرگترین شاعران طول تاریخ شعر ایران به‌شمار می‌رفت و به‌راستی آن هنگام بود که مقام پیامبری به‌او می‌برازید. اما چه می‌شود کرد؟ وقتی که بخت نیست و حرکت در سراشیبی است، دیگر چگونه می‌توان از راه ناگزیر خود بازگشت؟

و او، پیر مداح و شاعر شعر فروش، که دیگر به پایان راه رسیده بود و سالهای پس از ۵۸۰ (هم.ق.) را می‌گذراند و انتظار روز موعود را می‌کشید. روزی که او و منجمان دیگر پیشگویی کرده بودند. همان روز که گفته بودند که انقلابی عظیم در احوال عالم پدید خواهد آمد و توفانی شدید رخ داد، و همهٔ مردم در غارها و پناهگاهها در وحشت و اضطراب به سر می‌بردند. تا سرانجام آن روز فرا رسید. اما آب از آب و برگ از برگ تکان نخورد.

گفت انوری که از اثر بادهای سخت
ویران شود سراچه و کاخ سکندری
در روز وعد او نوزیده است هیچ باد
یا مرسل الریاح تو دانی وانوری

بقیه در صفحهٔ ۳۵





داستان پیک

از: ارنست همینگوی

ترجمهٔ سیروس طاهباز

آنجا سراسر پاییز جنگ بود، اما ما دیگر به‌جنگ نرفتیم. میلان در آن پاییز سرد بود و تاریکی زود فرا می‌رسید. آن‌گاه چراغ برقها روشن می‌شد و توی خیابان نگاه‌کردن به‌پنجره‌ها دلنشین بود. لاشه‌های فراوانی بیرون دکانها آویزان بود و گرد برف روی خز روباهها نشسته بود و باد دمهاشان را تکان می‌داد. گوزنها خشک و سنگین و میان‌تهی آویزان بودند و پرنده‌های کوچک در هوا تاب می‌خوردند و باد پرهاشان را بر می‌گرداند. پاییز سردی بود و باد از کوهها سرازیر می‌شد.

همگی بعدازظهرها در بیمارستان بودیم و در آن سردی گرگ و میش برای گذشتن از شهر و رسیدن به‌بیمارستان راههای گوناگونی بود. دو تا از راهها از کنار نهر آب می‌گذشت، اما طولانی بود. به‌هر حال، همیشه برای ورود به‌بیمارستان از پلی به‌روی نهر آب می‌گذشتی. از سه پل می‌شد گذشت. روی یکی از آنها زنی بلوط بو داده می‌فروخت. جلو آتشش که می‌ماندی، گرم بود و بعد هم بلوطها در جیبت گرمی داشت. بیمارستان خیلی قدیمی و قشنگ بود. از در بزرگی تو می‌آمدی و از حیاط می‌گذشتی و از در آن طرفی بیرون می‌رفتی. مراسم سوگواری معمولاً از این حیاط شروع می‌شد. آن طرف ساختمان قدیمی کلاه فرنگیهای آجری تازه سازی بود و ما هر روز بعد از ظهر آنجا همدیگر را می‌دیدیم و نسبت به‌آنچه می‌گذشت سر به‌زیر و مشتاق بودیم و توی دستگاههایی می‌نشستیم که می‌بایست آن همه دگرگونی را بسازند.

دکتر کنار دستگاهی، که من نشسته بودم، آمد و گفت: پیش از جنگ از چه کاری خیلی خوشت می‌اومد؟ هیچ ورزش می‌کردی؟

گفتم:«بله، فوتبال.»

گفت:«خب، دوباره، بهتر از اون وقتا، می‌تونی فوتبال بازی کنی.»

در کشوری دیگر

زانویم خم نمی‌شد و ساق پا از زانو تا مچ بی هیچ گوشتی صاف مانده بود و دستگاه بود که می‌بایست زانو را خم کند و با سه‌چرخه سوارشدن به‌حرکتش بیندازد. اما هنوز خم نکرده بود و به‌جای آن خود دستگاه تکان می‌خورد. دکتر گفت: «همه چیز تموم می‌شه.جوون خوش شانسی هستی. دوباره مثل یه قهرمان فوتبال بازی می‌کنی.»

پشت دستگاه دیگر افسری بود که دست کوچکی مثل دست یک بچه داشت. وقتی که دکتر دستش را ـ که میان دو تسمهٔ چرمی بالا و پایین می‌رفت و انگشتهای خشک شده‌اش را می‌جنباند ـ معاینه‌می‌کرد، چشمکی به‌من زد و گفت: «خب، دکتر، منم می‌تونم فوتبال بازی کنم؟» پیش از جنگ شمشیرباز بزرگی بود، بزرگترین شمشیرباز ایتالیا.

دکتر به‌اتاق کارش، اتاق پشتی، رفت و عکسی را آورد که دستی به‌کوچکی دست افسر را پیش از معالجه نشان می‌داد و بعد از آن دست افسر کمی بزرگ شده بود. افسر با دست سالمش عکس را گرفت و به‌دقت نگاهش کرد. پرسید: «از زخمه؟»

دکتر گفت: «به‌تصادف کار.»

افسر گفت: «خیلی جالبه، خیلی جالبه.» و عکس را به‌دکتر داد.

«مطمئن شدی ؟»

افسر گفت: «نه.»

سه تا پسر، به‌سن و سال من، هم بودند که هر روز می‌آمدند. هر سه اهل میلان بودند و یکیشان می‌خواست که قاضی شود و یکی نقاش، آن دیگری هم که سرباز شده بود. وقتی که کارمان تمام می‌شد، گاهی باهم به‌کافهٔ کوا (cova) کنار سکالا (scala) می‌رفتیم. گاهی پسر دیگری هم با ما می‌آمد و می‌شدیم پنج تا. پسر دستمال سیاهی به‌صورتش می‌بست، چون دماغ نداشت و بنا بود برایش بسازند. از مدرسهٔ نظام یکراست به‌جبهه رفته بود و اول بارکه به‌خط جلو رفته بود یک ساعت بیشتر طول نکشیده بود که زخمی شده بود. صورتش را معالجه کرده بودند، اما از خانواده‌ای قدیمی بود و نتوانسته بودند دماغش را به‌دلخواه درست کنند. به‌امریکای جنوبی رفته بود و دربانک کار می‌کرد.

اما اینها صحبت خیلی پیش بود و بعد از آن هیچ کدام نفهمیدیم که چه پیش می‌آید. همین را می‌دانستیم که بعد از آن همیشه جنگ بود و ما دیگر به‌جنگ نمی‌رفتیم.

همه مدالهای یکسان داشتیم، جزآن جوانک بندابریشمی به‌صورت که آن قدر درجبهه نمانده بود که مدالی بگیرد. جوان قد بلند رنگپریده‌ای که می‌خواست قاضی بشود مدتی ستوان بود و سه تا مدال داشت، از آنها که مایکیش را داشتیم. خیلی وقت می‌شد که با مرگ دست به‌گریبان بود و کمی گوشه‌گیر بود. همه‌مان کمی گوشه‌گیر بودیم و چیزی نبود که ما را بههم بپیوندد، جز آنکه هر بعدازظهر همدیگر را دربیمارستان می‌دیدیم. گرچه همینکه از محله‌های پست شهر، درتاریکی و از میان روشنی و صدای آوازی که از عرق فروشیها می‌آمد، به‌سوی کوا می‌رفتیم و گاهی که زنها و مردها توی پیاده‌رو جمع شده بودند مجبور می‌شدیم به‌خیابان برویم و آن گاه که از کنارشان رد می‌شدیم تنه‌ای بهشان بزنیم؛ احساس می‌کردیم چیزی اتفاق افتاده که آنها، مردمی که از ما خوششان نمی‌آمد، آن را نمی‌فهمیدند.

همه‌مان کوا را جایی می‌دانستیم که پر شکوه و گرم بود و زیاد روشن نبود و در بعضی ساعتها شلوغ و پر دود بود و دخترها همیشه پشت میزها بودند و روزنامه‌های مصور روی تاقچهٔ دیوارها بود. دخترهای کوا خیلی میهنپرست بودند. بعد فهمیدم که میهنپرست‌ترین آدمهای ایتالیا دخترهای کافه‌ها بودند و عقیده دارم که هنوز هم میهنپرستند.

بچه‌ها اول به‌مدالهای من خیلی اهمیت می‌دادند و می‌پرسیدند که چه کار کرده‌ام که آنها را به‌دست آورده‌ام. بهشان کاغذهایی را نشان دادم که به‌زبانی ستایش‌آمیز نوشته شده بود و پر بود از کلمه‌های برابری و برادری. اما راستش، اگر القاب را کنار می‌گذاشتی، این بود که مدالها را چون امریکایی بودم به‌من داده‌اند. بعد از آن گرچه با آنها بودم و برضد بیگانه‌ها، اما کمی رفتارشان نسبت به‌من عوض شد. با آنها بودم، اما به‌راستی، بعد از آنکه مدارک را خواندند، هرگز یکی از آنها نبودم چون با مال آنها فرق داشت و آنها برای گرفتن مدالهاشان کارهای دیگری کرده بودند. من زخمی شده بودم. راست بود اما همه می‌دانستند

که زخمی‌شدن، گذشته از هر چیز، یک اتفاق بود. گرچه هرگز از نوارهایی که داشتم شرمنده نبودم و حتی بعضی وقتها، بعد از خوردن مشروب، خیال می‌کردم که همهٔ کارهایی را که آنها برای گرفتن مدالهاشان کرده‌اند من‌هم کرده‌ام اما شب که در میان بادهای سرد از خیابانهای خلوت و کنار مغازه‌های بسته به‌سوی خانه می‌رفتم، می‌کوشیدم تا از نزدیک چراغهای خیابان بگذرم و می‌دانستم که هرگز آن کارها را نکرده‌ام و خیلی از مرگ ترسیده‌ام و خیلی شبها، از ترس مردن و خیال اینکه وقتی که دوباره به‌جبهه برگشتم چه می‌شود، بیدار توی رختخوابم دراز کشیده‌ام.

آن سه‌نفر، با مدالهاشان، مثل بازهای شکاری بودند و من باز نبودم، گرچه پیش آنهایی که شکاری ندیده بودند ممکن بود باز به‌نظر آیم. آنها، آن سه‌نفر، بهتر از من می‌دانستند و بنابراین از هم فراری بودیم. اما با آن پسر، که روز اولی که به‌جبهه آمد زخمی شد، رفیق بودم. چون نمی‌خواست بداند که چه به‌او گذشته است از این جهت هیچ به‌حساب نمی‌آمد و من دوستش داشتم، چون فکر می‌کردم که شاید هرگز نخواهد از خود شاهینی بسازد.

افسر، که شمشیرباز بزرگی بود، به‌دلیری معتقد نبود و وقتی که پشت دستگاهها می‌نشستیم خیلی وقتش را صرف یاددادن دستور زبان بمن می‌کرد. تعارف می‌کرد که چطور خوب ایتالیایی حرف می‌زنم، به‌راحتی باهم حرف می‌زدیم. یک روز به‌او گفته بودم که زبان ایتالیایی آن‌قدر ساده به‌نظر می‌آید که علاقه‌ام را جلب نمی‌کند، همه چیز را به‌سادگی می‌شود گفت. افسر گفت: «آه، بله، اما چرا دنبال دستور زبان نمی‌ری؟ » و بعد از آن دنبال دستور زبان رفتیم و به‌زودی ایتالیایی چنان زبان مشکلی شد که تا پیش از ترتیب‌دادن دستور در ذهنم می‌ترسیدم چیزی به‌او بگویم.

افسر مرتب به‌بیمارستان می‌آمد. گمان نمی‌کنم که حتی یک روز نیامده باشد. گرچه اطمینان دارم که اعتقادی به‌دستگاهها نداشت. هنگامی رسیده بود که هیچ کدام به‌دستگاهها اعتقادی نداشتیم، و یک روز افسرگفت که همه‌اش مزخرف است.دستگاهها تازه بودند و این ما بودیم که می‌بایست آزمایششان کنیم. خیال احمقانه‌ای بود. افسر می‌گفت: «یه نظریه، مثل اونای دیگه.»درس دستورم را یاد نگرفته بودم و افسر گفت که احمق ننانجیبی هستم و او هم احمق بود که سر من به‌خودش زحمت می‌داد. مرد کوچک اندامی بود و راست در صندلیش می‌نشست و دست راستش را به‌دستگاه فرو می‌کرد و در حالی که بندهای انگشتهایش پایین و بالا می‌رفت به‌دیوار روبه‌رو نگاه می‌کرد.

از من پرسید: «وقتی که جنگ تموم بشه، چه کار می‌کنی؟ از رو دستور حرف بزن. »

ــ «به‌امریکا خواهم رفت.»

ــ «عروسی کرده‌ای؟»

ــ «نه، اما خیالش را دارم.»

گفت: «از خر خرتری. » خیلی عصبانی به‌نظر می‌آمد. «مرد نباید زن بگیره.»

ــ «چرا، جناب سرکار؟»

ــ «به‌من نگو جناب سرکار.»

ــ «چرا من نباید زن بگیرم؟»

خشم‌آلوده گفت: «مرد نمی‌تونه، نمی‌تونه زن بگیره. اگه بناس همه چیزو از دست بده، نباید خودشو برای همچی وضعی آماده کنه. نباید خودشو برای باختن آماده کنه. باید چیزایی‌رو پیدا کنه که نشه از دست داد.»

به‌تلخی و خشم‌آلود حرف می‌زد و همچنان که حرف می‌زد به‌روبه‌روش نگاه می‌کرد.

ــ «آخه چرا باید از دست بده؟»

افسر گفت: «از دست می‌ده.» به‌دیوار نگاه می‌کرد. آن‌گاه پایین، به‌دستگاه، نگاه کرد و دست کوچک شده‌اش را از لای بندهای چرمی بیرون کشید و محکم روی رانش زد و تقریباً داد کشید: «از دست می‌ده، با من بحث نکن. »آن گاه نگهبانی را که دستگاه را می‌گرداند صدا کرد: «بیا و این دستگاه لعنتی را خاموش کن.»

برای ماساژ و مداوایی مختصر به‌اتاق دیگر رفت. بعد شنیدم که از دکتر اجازه خواست که از تلفنش استفاده کند و در را بست. وقتی که به‌اتاق برگشت، من پشت دستگاه دیگری نشسته بودم. شنلش را پوشیده بود و کلاهش سرش بود و یکراست آمد کنار دستگاه من و بازویش را روی شانه‌ام گذاشت.

گفت: «خیلی متأسفم.» و با دست سالمش آرام به‌پشت من زد. «نمی‌خواستم بی ادبی کنم. زنم تازه مرده. باید منو ببخشین.»

دلم برایش سوخت. گفتم: «اوه! خیلی متأسفم.»

همان جا ایستاده بود و لب پایینش را گاز می‌گرفت. گفت: «خیلی مشکله، نمی‌تونم خودمو نگه دارم.»

یکراست از کنار من پنجره را نگاه می‌کرد. بعد زد زیر گریه. «هیچ نمی‌تونم خودمو نگه دارم.» این را گفت و از هیجان افتاد. گریه می‌کرد و سرش بالا بود و به‌چیزی نگاه نمی‌کرد و راست و سربازوار، در حالی که اشکهایش روی گونه‌هایش بود و لبهایش را گاز می‌گرفت، از کنار دستگاهها گذشت و از اتاق بیرون رفت.

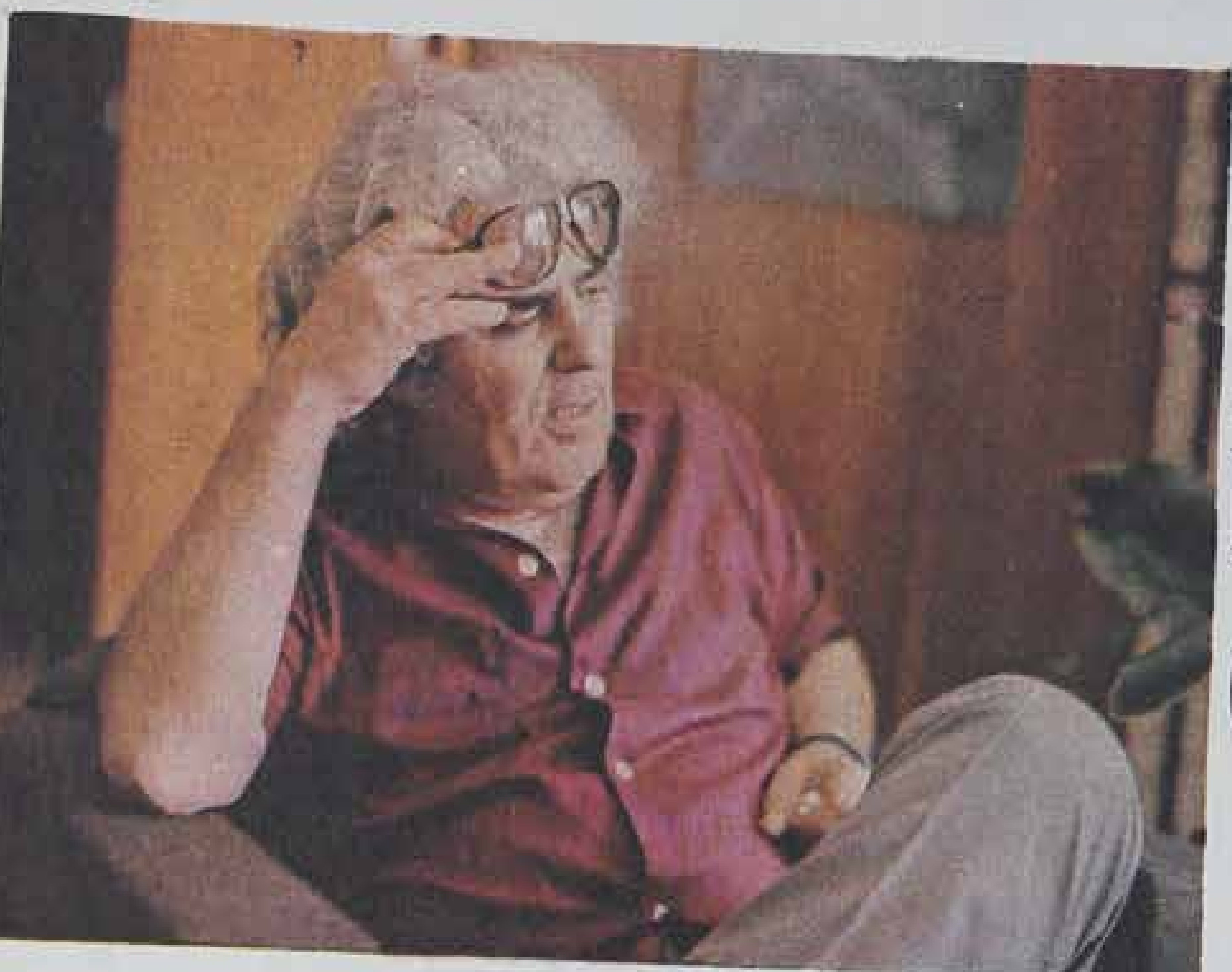
بقیه در صفحهٔ ۳۵

مدرسهٔ شعر

گزارشگر:
سیمین ضرابی

شعر چیست؟

گفت‌وشنودی
با
احمد شاملو



ـ آقای شاملو، دربارهٔ شعر از زمانهای بسیار گذشته تا امروز، خیلی چیزها گفته شده است، امّا هنوز کسی به‌درستی نگفته است که شعر چیست. شما نظرتان دربارهٔ شعر چیست؟

ـ این سؤالی است که هر چند یک‌بار مرا به‌نحوی در برابر آن قرار می‌دهند. به‌این ترتیب، ظاهراً باید پاسخ گفتن به‌آن برای من بسیار آسان شده باشد. یعنی واژه‌های آن را یافته باشم و به‌بهترین صورت اجزای عبارت را باهم ترکیب کرده باشم و پاسخ، به‌قول معروف، چنان حاضر و آماده بر سر زبانم باشد که برای بیانش به‌فکرکردن نیازی نداشته باشم. تعریفی داشته باشم بسته‌بندی شده و حاضر به‌تحویل، مانند همهٔ تعریفهای علمی که در طول زمان شکل قالبی حاضر و آماده و پیش‌ساخته پیدا کرده است. مثل پاسخ به‌سؤالهایی چون: کوتاهترین فاصلهٔ میان دونقطه چیست؟ یا تعریفهای دستوری اسم و صفت و جز اینها.

اما، با کمال تأسف، باید عرض کنم که من درست برای همین یک سؤال بسیار آشنا جوابی ندارم و تاآنجا که می‌دانم دیگران هم جوابی به‌این سؤال نداده‌اند. هنوز هیچ‌کس نگفته است که شعر چیست. البته می‌توان از طریق تشبیه و مقایسه، با مقداری پرجانگی، دریافت یا برداشتی از شعر ارائه داد. اما این تعریف فشرده و کامل و کوتاه نیست.

ـ منظورتان این است که تمام تعریفهایی که از شعر شده است بی‌معناست؟

ـ قدیمیها البته برای شعر تعریفی داشته‌اند. اما من آن تعریف را پیش نمی‌کشم، چرا که بیدرنگ تولید اشکال می‌کند. آن‌هم چه اشکالی! آخر امروز، برداشت ما از شعر برداشت دیگری است سوای چهل‌پنجاه سال پیش.

ـ ممکن است این برداشت را توصیف کنید؟

ـ پدران ما به‌هر کلام آراستهٔ موزون و مقفی شعر می‌گفتند. مثلاً پدربزرگ من از زمزمه کردن این بیت:

قیامت قامت و قامت قیامت
بدین قامت بمانی تا قیامت

چنان لذتی احساس می‌کرد که من نقش آن‌را در شیارهای چهرهٔ پیرش به‌چشم می‌دیدم. برداشت پدربزرگ، که مرد چیزخواندهٔ فهیم و باذوقی بود، از شعر و محک و عیاری که برای سنجش زیباییهای آن در دست داشت، به‌او اجازه می‌داد که از این لفاظی بیمزه، که تصور نمی‌کنم امروز به‌مذاق هیچ جوانی خوش بیاید، لذت ببرد. از شعرهای مورد توجه و علاقهٔ پدربزرگ نمونه‌های زیادی به‌یاد دارم که شاید نقل یکی دوتای آنها برای درک میزان اختلاف ذوق و سلیقهٔ این دو نسل بسیار کمک کند:

دانش طلب و بزرگی آموز
تا به نگرند روزت از روز

* *

زنبور درشت بیمروّت را گوی
باری، چوعسل نمی‌دهی نیش مزن

اینها البته سخنان حکمت‌آموزند، حرفهایی از مقولهٔ پند و اندرز و

این‌جور چیزها. امّا هرچه باشد، بی‌اینکه کاری به‌بد و خوبشان داشته باشیم، یک نکته برای ما، امروزیها، مسلم است و آن این است که اینها شعر نیستند.

اگر وزن و قافیه را از شعرهای مورد علاقهٔ پدربزرگ بگیریم، چه می‌ماند؟ امتحانش آسان است. به‌زنبور درشت بیمروّت بگو: حالا که عسل به‌مردم نمی‌دهی، دست‌کم نیشِشان نزن. فرق این عبارت، که البته بنده سعی نکرده‌ام ولی شسته رفته‌ترهم می‌شود نوشتش، با آنچه پدربزرگ می‌خواند، درچیست؟ هیچ. درواقع این دو اختلافی باهم ندارند، جز در شکل بیانشان، و پدربزرگ در حقیقت شکل بیان موزون را «شعر» می‌نامید. او و همرشهایش عبارت را، وقتی که در وزنی بیان شده بود، شعر می‌گفتند و اگر بیوزن بیان شده بود، نثر می‌نامیدند. امّا به‌گمان ما، امروزیها، این دو صورت بیان باهم هیچ‌گونه فرق اساسی و بنیادی ندارند و این مطلب، چه با وزن بیان شود و چه بیوزن، به‌هیچ‌وجه شعر نیست. روشنتر بگویم: اگر وزن را به‌لباسی تعبیر کنیم، صورتهای دوگانهٔ عبارتی را که در بالا آوردیم می‌توانیم به‌دو عکس از یک شخص واحد تشبیه کنیم که در یکی عریان است و در دیگری لباسی پرتکلّف به‌تن دارد. به‌عبارت دیگر، فرق شعر و ادبیات در وزن داشتن و بیوزن بودن مطلب نیست، در ماهیت کلام است، وگرنه شعر را هم به‌دو صورت می‌توان نوشت: می‌توان با وزن و قافیه نوشت و می‌توان بیوزن و قافیه. درهر دوحال هم شعر باقی خواهد ماند.

— دریافت من از گفته‌های شما این است که ما به‌آنچه معنای شعر داشته باشد شعر می‌گوییم، نه آنچه وزن و قافیه داشته باشد. یعنی با هرگونه واژه‌هایی که بیان شود و به‌هر زبانی برگردانده شود، بازهم شعر است. این‌طور نیست؟

— بله، کاملاً همین‌طور است.

— ولی متوجه نشدم که کلامی که معنای شعر داشته باشد، چگونه کلامی است.

— به‌آن هم خواهیم رسید.

— از طرف دیگر، شما ادبیات و شعر را دوچیز جدا ازهم بیاز: کردید، آیا این‌طور است؟

— بله، ادبیات شامل نظم و نثر است و شعر هیچ‌یک از این دو نیست. متأسفانه تا پیش‌از چهل‌پنجاه سال اخیر مفاهیم کاملاً دوگانهٔ شعر و نظم در ذهن ما فارسی‌زبانها به‌کلی درهم آمیخته بود. ما به‌هر عبارت چنین و چنانی، که وزنی داشت، شعر می‌گفتیم. یعنی این بیت حافظ را می‌گفتیم شعر:

باهمه عطف دامنت، آیدم از صبا عجب
کز گذر تو، خاک را مشک ختن نمی‌کند

و این بیت سعدی را هم می‌گفتیم شعر:

نه بر اشتری سوارم، نه چو خر به‌زیر بارم،
نه خداوند رعیّت، نه غلام شهریارم

آن اوایل هم که بعضی از ما، شاعران امروز، دست به‌کار نوشتن شعرهای بیوزن و قافیه زدیم، یک عده از آنهایی که از هرجور نوآوری وحشت دارند و طبعاً این شیوهٔ شعر نوشتن را امکان نداشت قبول کنند، به‌عنوان بزرگترین دلیل بر مسخره بودن ما و کارمان، همین موضوع را عنوان می‌کردند. یعنی می‌گفتند: «اینها که شما جوانها می‌نویسید، اصلاً شعر نیست.» می‌گفتیم: «آخر، دلیلش؟» می‌خندیدند، یا بهتر گفته باشم، ریشخندمان می‌کردند و می‌گفتند: «شما آن‌قدر بیسواد و بیشعورید که نمی‌فهمید اینکه نوشته‌اید نثر است.»

به‌این ترتیب، اشکال کار ما روشن می‌شد. حریف شعر را از ادبیات تمیز نمی‌داد. در نظر او، هرچه وزن و قافیه داشت شعر بود و هر سخن عاری از وزن و قافیه نثر.

یاد مارشال کریم‌آقای معروف به‌خیر: تا چهل‌پنجاه سال پیش، خانه‌ها معمولاً یک‌طبقه بودند. اگر خانهٔ دوطبقه‌ای ساخته می‌شد، طبقهٔ فوقانی آن را بالاخانه می‌گفتند. یکی از دوستان نزدیک مارشال خانهٔ دوطبقه‌ای ساخته بود و ازسر ابراز سلیقه به‌معمارباشی دستور داده بود که در دیوارهای بالاخانه از همه طرف تاقنماهای قدّی بلندی در نظر بگیرد و جای آنها را خالی بگذارد. این تاقنماها را با کاشیهای مشبک کوچک بالا آورده بودند تا در تابستانها جریان هوا بالاخانه را خنک نگه دارد. باید در حاشیه این نکته را بگوییم که تا آن هنگام رسم بود که فقط جلو پنجره‌ها و هواکش زیرزمینها را با این نوع کاشی بپوشانند. مارشال کریم‌آقا، اوّل‌بار که به‌این خانه آمد و چشمش به‌بالاخانه و آن کاشیهای شطرنجی افتاد، سری به‌تأسف تکان داد و گفت: «به! ببین معمارباشی زیرزمین را کجا ساخته!»

مارشال نمی‌توانست این نوآوری را هضم کند. برای او به‌کار بردن آن نوع کاشی فقط در پنجرهٔ زیرزمین مجاز بود، هرچه با آن‌جور کاشی ساخته می‌شد زیرزمین بود، حتی اگر در طبقهٔ صدودهم یک آسمانخراش بود. مارشال کریم‌آقا تا دم مرگ از یادآوری حماقت عجیب آن معمارباشی، که فرق زیرزمین و بالاخانه را نفهمیده بود، خندید و آن حریفان هم از نافهمی ما، جوجه شاعرها، که نتوانسته بودیم شعر را از نثر تمیز بدهیم، امّا مارشال عمرش را کرد و رفت و آن نوآوری ناچیز در معماری رسم روز شد، همچنانکه معاندان ما رفتند یا اگر هنوز نرفته‌اند، به‌هرحال روزی خواهند رفت، اما تلاش شاعران معاصر در این بیست سال و سی سال اخیر، سرانجام توانست این برداشت

نادرست را تغییر بدهد و اکنون، دست‌کم جوانهای ما شعر و ادبیات را ازهم تمیز می‌دهند و اگرچه تعریف دقیقی از شعر در دست ندارند، به‌تجربه دریافته‌اند که تعریف شمس‌قیس‌رازی* از شعر تعریف کاملی نیست و به‌رغم او، کلام ممکن است موزون و متساوی نباشد و حرف آخرین آن به‌یکدیگر نماند و با این‌همه شعر باشد. جوانها امروز می‌دانند که وجه امتیاز شعر از ادبیات، و نه از نثر، تنها و تنها منطق شاعرانه است، نه وزن و قافیه و صنعتهای کلامی دیگر...

ــ تصور می‌کنم که حالا وقت آن رسیده باشد که از منطق شاعرانه و کلامی که به‌راستی شعر باشد صحبت کنید.

ــ بله، داشتم عرض می‌کردم. ما در طول روز مطالب بسیاری می‌شنویم. پاره‌ای از این مطالب با احساسات و عواطف ما برخورد می‌کند و بدون اینکه اثری بر آنها بگذارد با تجربه‌های منطقی ما محک می‌خورد و مورد رد یا قبول یا فقط مورد فهم ما قرار می‌گیرد: ماست ترش بود. مرد بلندبالایی از سر کوچه می‌آید. اما سخنانی نیز می‌شنویم که به‌عکس این است؛ سخنانی که از منطق و قیاسهای تجربی ما می‌گذرد و بدون‌آنکه از اینها یاری بگیرد، مستقیماً احساسات و عواطف ما را تحریک می‌کند: از کلمهٔ مادر بوی بهشت می‌آید. این شعر است. با همهٔ وجودمان آن را می‌پذیریم، از شنیدنش احساس لذت می‌کنیم و با گوینده همصدا می‌شویم. اما در درک آن نه منطق راه دارد، نه قیاس منطقی یا تجربه. نه کلمه بو دارد، نه بوی بهشت معلوم است. اما کلمهٔ مادر به‌راستی بوی بهشت دارد. یا:

دستهایم را در باغچه می‌کارم
سبز خواهد شد، می‌دانم، می‌دانم، می‌دانم
و پرستوها در گودی انگشتان جوهریم
تخم خواهند گذاشت

که تکه‌ای از یک شعر فروغ فرخزاد است، یا:

یک شاخه
در سیاهی جنگل
به‌سوی نور
فریاد می‌کشد.

که یک تکه از یک شعر من است.

امروز، جوانهای ما می‌دانند که شعر را می‌توان به‌نثر نیزنوشت. به‌عبارت دیگر، سخنی می‌تواند بدون استعانت وزن و سجع، شعری بسیار جاندار و عمیق باشد؛ و سخنی، با همهٔ برخورداری از زینتها و صنعتهای کلامی، حتی اگر ایجازی تا مرحلهٔ اعجاز داشته باشد و وزنی منسجم و از انواع صنایع و بدایع سرشار، باز شعر نباشد.

ــ این منطق چرا مورد قبول معاندان شما نیست؟

ــ نظریهٔ پاولف یادتان هست؟ قضیهٔ واکنش شرطی؟ می‌دانید که پاولف‌سگی را گرسنه نگه می‌داشت، بعد زنگی را به‌صدا درمی‌آورد و همان دم تکّه گوشتی هم جلوش می‌انداخت. موضوع همزمانی صدای زنگ و لقمهٔ دل‌انگیز طوری در جانور تأثیر گذاشته بود که بعدها هروقت که صدای زنگ را می‌شنید، بدون اینکه گوشتی درمیان باشد، آب دهانش راه می‌افتاد. فکر می‌کنم که قدیمیهای ما هم گرفتار همین واکنش شرطی شده بودند. آن‌قدر شعر و وزن و قافیه را باهم دیده بودند که وزن بی‌شعر و قافیه برایشان قابل‌تحمّل‌تر از شعر بی‌وزن و قافیه شده بود.

ــ خندهٔ من در اینجا بیجا نبود، چون سبب شد که شاملو به‌مطلب جالبی اشاره کند.

ــ نه، نخندید. چون شوخی نمی‌کنم. شعری نشانتان می‌دهم که آخرین بیتش این است:

مفعول فاعلات مفاعیل فاعلن
معذورم ارکه قافیه گشته است شایگان**

خوب، این چرندیات جز وزن بدون شعر چه می‌تواند باشد؟

ــ این را دیگر از کجا پیدا کردید؟

ــ سی سال پیش کنگرهٔ شعری در تهران تشکیل شد و آنچه در آن کنگره خواندند در کتابی به‌اسم **نخستین کنگرهٔ شاعران ایران** به‌چاپ رسید که این شعر هم در آن بود. یادم است یک‌روز در حضور نیمای بزرگ این کتاب را، که تازه درآمده بود، نگاه می‌کردیم. به‌اینجا که رسیدیم، نیما با تعجب ابرویش را بالا برد و گفت: «می‌دانی به‌چه می‌ماند؟ به‌این می‌ماند که تو پیش بزازی بروی و از او پنج متر از فلان پارچه را بخواهی، و او چون بیشتر از چهارمترونیم از آن پارچه را ندارد از تو خواهش کند که محبت بفرمایی و آن نیم‌گز آهنی را، که وسیلهٔ اندازه‌گیری است، به‌جای نیم‌متر بقیه از او بپذیری.» بله، قدیمیها چون همیشه شعر را با وزن دیده بودند، رفته‌رفته وزن را جزو ذات شعر به‌حساب آوردند و بعد به‌تدریج عادت کردند، به‌هر مطلبی که حتماً وزن و احتمالاً قافیه داشته باشد شعر بگویند؛ و در نتیجه، مفهوم مخالف شعر را نثر گفتند.

---

* شمس قیس‌رازی شعر را چنین تعریف کرده است: «بدانک شعر در اصل لغت دانش است و ادراک معانی به‌حدس صائب و استدلال راست و از روی اصطلاح سخنی است مرتب، معنوی، موزون، متکرر، متساوی و حروف آخرین آن به‌یکدیگر ماننده.»

** قافیهٔ شایگان: در اصطلاح عروض به‌یکی از عیبهای قافیه گفته می‌شود. مثلاً اگر شاعری کلمه‌های گریان و خندان را، که الف و نون آنها دلالت بر فاعل می‌کند، با کلمه‌هایی مانند زمان و مکان، که الف و نون آنها جزو کلمه است، هم‌قافیه کند، دچار ضعف شده است و قافیهٔ او را شایگان می‌خوانند.

بچه‌های عموتم

از: افسانهٔ یکرنگی

نوشتهٔ
ریچارد رایت
ترجمهٔ
محمود کیانوش
چاپ دوم
انتشارات نیل
بها ۱۵۰ ریال

زندگی کودکی ریچارد رایت، نویسندهٔ سیاهپوست امریکایی، که در ۱۹۰۸ در ناچز (Natchez) به‌جهان آمد، نمونهٔ کاملی از رنج مداوم یک کودک سیاهپوست است. ریچارد هنوز کودک بود که پدرش خانواده را رها کرد و به‌راه خود رفت و او شبها و روزها را در کوچه‌ها و خیابانهای شهر ممفیس (Memphis) گذراند. مدتی نیز در یکی از پرورشگاهها به‌سر برد. ریچارد تا دوازده سالگی بیش از یک سال به‌مدرسه نرفت و با این همه شوق نوشتن او را وادار به‌تلاش پیگیر کرد. در هفده سالگی با یافتن شغلی، که دستمزد هفتگی آن ده دلار بود، مختصر پولی فراهم آورد و پس از دو سال توانست به‌آرزوی دیرین خود، که رهایی از زندگی در جنوب باشد، جامهٔ عمل بپوشاند. ریچارد رایت پس از سفر به‌شیکاگو با الهام از رنجهای گذشتهٔ خود به‌نوشتن داستانهای کوتاه رو آورد.

کتاب «بچه‌های عموتم» نخستین اثر اوست که شامل پنج داستان است. در این داستانها ستم سفیدپوستان نسبت به‌سیاهان به‌گیرایی تصویر شده است.

«در این داستانها گاه یک سیاهپوست از آخرین پلهٔ وحشیگری و دیوانگی فرا رفته و یک سیاهپوست در عمیقترین درهٔ ستمدیدگی، بی‌پناهی و ناکامی فرو افتاده است. سیاهپوست آموخته است که هیچ آرزویی در دل نپروراند و هیچ چیز نخواهد، و چنانچه پرتوی از خواستن در چشمانش آشکار شد و دستش را به‌سوی آرزویی گشود، یا بانگی نارسا کوچکترین نیازش را باز نمود، شکنجه و مرگ از جانب سفیدها به‌سوی او روی می‌آورد.»

در داستانهای رایت سیاهپوست مظهر بیچارگی و بدبختی و سفیدپوست نمایانگر وحشیگری و زورگویی است. سفیدپوست توانایی هر کار زشتی را دارد و حتی می‌تواند سیاهی نگونبخت را

فونتامارا

نوشتهٔ
ایگناتسیو سیلونه
ترجمهٔ
منوچهر آتشی
انتشارات کتابهای جیبی
بها ۴۰ ریال

مالکولم کولی، منتقد معروف، می‌گوید: «از میان رمانهای سال ۱۹۳۰ سه‌کتاب در همهٔ ادبیات مغرب بدون از دست‌دادن اهمیتشان به‌دورهٔ ما رسیده‌اند. فونتامارا یکی از این سه کتاب است.»

ایگناتسیو سیلونه، نویسندهٔ ایتالیایی، به‌سال ۱۹۰۰ به‌جهان آمد. دوران کودکیش با تنگدستی گذشت. در زلزلهٔ سال ۱۹۱۵ پدر، مادر و پنج برادر خود را از دست داد. سیلونه از سال ۱۹۳۰ به‌بعد در سویس اقامت کرد و شاهکارهای خود فونتامارا، کشت زیر برف، یک مشت تمشک، و نان و شراب را در همان جا خلق کرد (دو کتاب‌اخیر نیز به‌فارسی ترجمه‌شده است).

سیلونه تصویرگر زندگی واقعی کشاورز است و در بیشتر کتابهایش انسان را به‌آن سوی زیباییهای ظاهری یک روستا می‌کشاند و سرانجام زمانی می‌رسد که خواننده در پس همهٔ این زیباییها چهرهٔ پر رنج کشاورز را می‌بیند. فونتامارا روستای گمنام فقیری است، همچون دیگر روستاها با کشاورزانی شبیه همهٔ کشاورزان تنگدست دنیا. نویسنده خود روستا را چنین توصیف می‌کند: «برای نگرنده از فاصلهٔ ملک اربابی، روستا چون گله‌ای گوسفند سیاه و برج کلیسا همانند چوپانی به‌نظر می‌رسد. مردم فونتامارا دهقانان گرسنه و ناموفقی هستند که از صبح تا شام عرق ریخته‌اند تا عده‌ای دیگر، که حتی برای سرگرمی هم زمین را لمس نکرده‌اند، مالک هزارها جریب باشند.» ماجراهای کتاب مربوط به‌سالهای میان ۱۸۴۸ تا ۱۸۶۰ است و داستان از زبان چند تن از مردم روستا نقل می‌شود.

مدتها بود که مردم به‌سبب نپرداختن پول منتظر-قطع برق بودند. این کار، یعنی قطع‌شدن جریان برق، فقط برای

تنها به‌جرم سیاه‌بودن از زندگی محروم کند.

«در داستانهای بچه‌های عموتم سیاهپوستان این گونه زندگی می‌کنند و سیاهی سیماشان تا واپسین لحظهٔ عمر ارابهٔ «بخت سیاه» آنان را می‌کشاند و دلشان همواره از رنج حقارت و شکنجه و تهیدستی «سیاه» می‌ماند.»

داستان نخست این کتاب، به‌نام **بیگ‌بوی خانه را ترک می‌گوید**، ماجرای چند پسر بچهٔ سیاهپوست است که در یک بعدازظهر داغ برای رهایی از گرما به‌آبگیری، که از آن یک سفیدپوست است، می‌روند. آنها لباسهایشان را بیرون می‌آورند و زیر درختی روی‌هم انباشته می‌کنند و مشغول آبتنی می‌شوند. هنگام بازی متوجه می‌شوند که زنی سفیدپوست ناظر کارهای آنهاست. بیگ‌بوی به‌قصد فرار به‌سوی لباسهایش می‌رود تا آنها را بپوشد. در این هنگام زن، در حالی که جیغ می‌کشد، مردی به‌نام جیم را صدا می‌زند. پسرهای دیگر هم که ترسیده‌اند به‌سوی لباسهایشان می‌دوند. ناگاه صدای گلوله‌ای به‌گوش می‌رسد و یکی از پسرها، به‌نام لستر، بر زمین می‌غلتد. گلولهٔ دیگری باک، یکی دیگر از بچه‌ها، را به‌سرنوشت لستر دچار می‌کند. بیگ‌بوی و بوبو پا به‌فرار می‌گذارند. مرد تفنگ به‌دست بوبو را نشانه می‌گیرد، اما بیگ‌بوی به‌سوی مرد هجوم می‌برد و پس از کشمکشی کوتاه مرد سفیدپوست به‌دست بیگ‌بوی کشته می‌شود و هر دو پسر می‌گریزند. بیگ‌بوی، پس از رسیدن به‌خانه، ماجرا را تعریف می‌کند. خانواده تصمیم می‌گیرند او را همراه کامیونی، که راننده‌اش دوست آنهاست، به‌شیکاگو بفرستند. بیگ‌بوی تا زمان حرکت کامیون باید درون گودالی، کنار جاده، پنهان شود.

بیگ‌بوی به‌درون گودال می‌رود و شب را در آنجا می‌گذراند، در حالی که از تشنگی رمقی برایش نمانده است. اما نیمه‌های شب صدای سفیدپوستان را، که در جستجوی او هستند، می‌شنود و در همین حال از سرنوشت خانواده‌اش نیز با خبر می‌شود:

«این سیاهپوستها پشت همدیگه‌رو دارن. هیچ‌وقت همدیگه‌رو لو نمی‌دن.»

«ما همهٔ خونه‌رو گشتیم ولی یه دونه موی اونم گیر نیاوردیم. اون‌وقت پیرمرده و پیرزنه‌رو از خونه بیرون انداختیم و خونه‌رو آتیش زدیم.»

بیگ‌بوی درون گودال ناظر مرگ دوستش، بوبو، نیز می‌شود و سفیدپوستها را می‌بینند که او را می‌گیرند، به‌تیری می‌بندند و پس از آنکه تنش را به‌قیر آغشته می‌کنند او را آتش می‌زنند.

ریچارد رایت در داستانهایش زندگی واقعی و فلاکتبار سیاهان را به‌نمایش می‌گذارد و ما می‌بینیم که تنها یک قانون بر سیاهان حکومت می‌کند و آن «رنج‌بردن» است.

پسربچه‌ها کمی مایهٔ تفریح بود وگرنه هیچ یک از کشاورزان تعجبی نکردند. روزی بیگانه‌ای وارد روستا می‌شود. برای مردم روشن بود که بیگانهٔ شهری قصد دارد دربارهٔ مالیات جدیدی صحبت کند. مأمور پس از صحبتهای بی‌معنی (دست‌کم برای مردم) کاغذ سفید و مدادی جلو آنها می‌گیرد تا امضا کنند. کاغذ و مداد دست به‌دست می‌گردد، ولی هیچ‌کس حاضر نمی‌شود امضا کند، زیرا آنها توضیحهای مرد شهری را درک نمی‌کنند.

در این بخش از کتاب فاصلهٔ میان زندگی روستایی و شهری به‌خوبی تصویر شده است. مرد شهری، پس از مدتی کشمکش، می‌گوید که دولت تغییر کرده است و برای آگاهی از نظر دهقانان لازم است که کاغذ را امضا کنند. سرانجام، همه کاغذ را امضا می‌کنند، بی‌اینکه از چند و چون موضوع آگاهی داشته باشند. روز بعد، مسیر آب تنها نهر روستا را تغییر می‌دهند و هنگامی که زنهای روستا برای دادخواهی به‌شهر و پیش شهردار می‌روند، معلوم می‌شود که مرد بیگانه بر سر مردم روستا کلاه گذاشته است و در حقیقت همه امضا داده‌اند که مسیر نهر به‌طرف زمینهای مالکان برگردد.

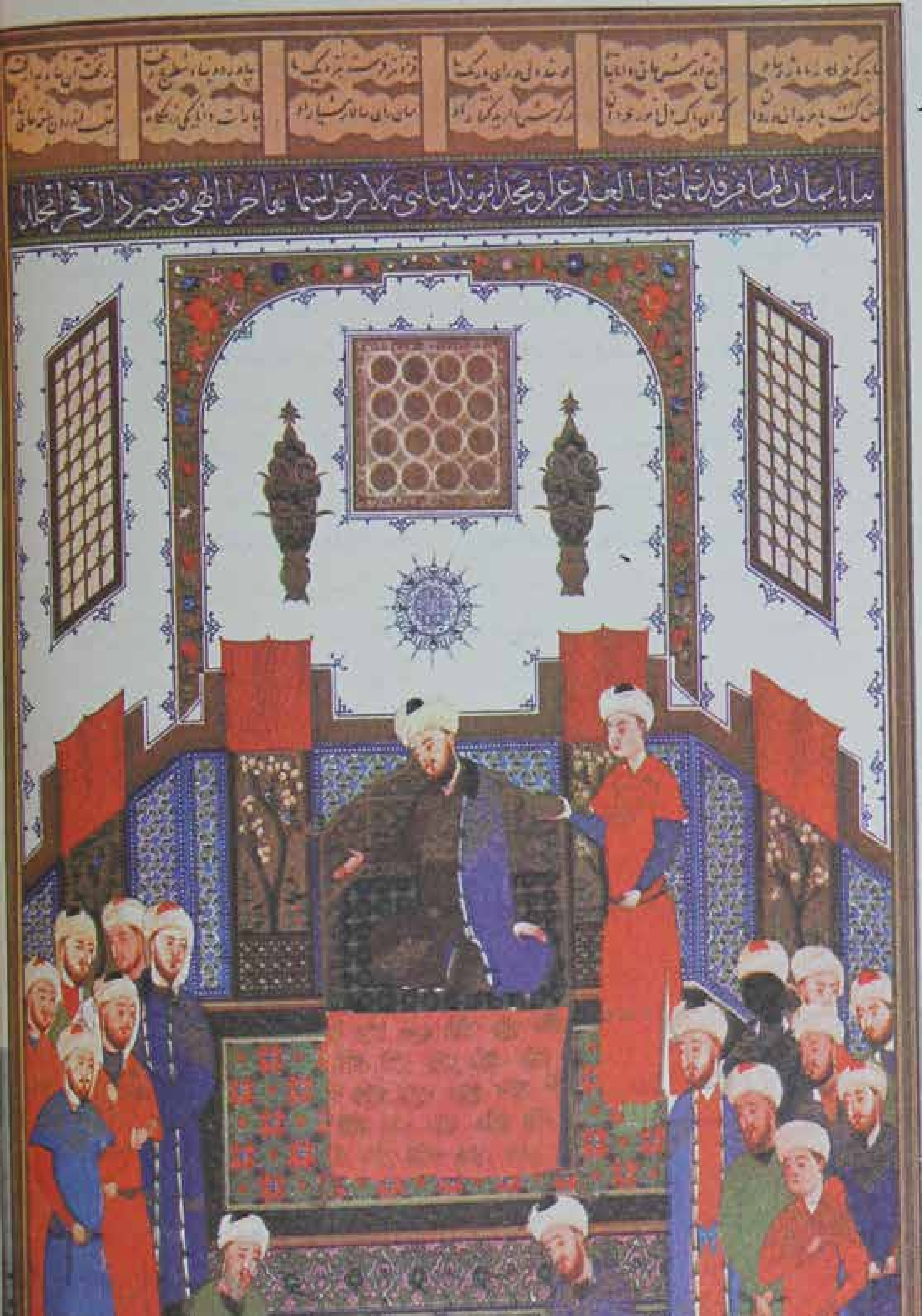
براردو یکی از چهره‌های درخشان کتاب فونتامار است که چند فصل از کتاب به‌او اختصاص دارد. براردو یک روستایی ممتاز است که از سادگی و صمیمیت او سوءاستفاده می‌کنند و زمینش را با وعدهٔ فرستادنش به‌امریکا از او می‌گیرند. براردو اهل بحث و گفتگوی بیحاصل نیست: «حرف‌زدن کار احمقانه‌ای است. قانون به‌وسیلهٔ مردم شهر وضع می‌شود، به‌وسیلهٔ قضات شهری اجرا می‌شود و به‌وسیلهٔ وکیلان شهری تفسیر می‌شود. آن وقت، چطور ممکن‌است که کشاورز حقی داشته باشد؟»

داستان فونتامارا با جنگ در فونتامارا پایان می‌گیرد، در حالی که تنها چند تن زنده می‌مانند، با یک پرسش: «چه می‌توانیم بکنیم؟»

سیری در فرهنگ و هنر ایران

آیا به راستی مینیاتور می‌میرد؟

از:
کامران افشار مهاجر



قدیمترین نقاشیهایی که از بشر بدوی کشف شده، بر دیوارهٔ غارهایی در فرانسه و اسپانیاست. اسنادی در دست است که نقاشی در ایران اگر سابقه‌ای طولانیتر از این سرزمینها نداشته باشد، از آنها تازه‌تر هم نیست. همین اسناد نشان می‌دهند که هخامنشیان نقاشیهایی رنگین بر دیوار معابد و کاخهای خود داشته‌اند. در آثار ادبی پس از اسلام هم به‌کتابهای دوران ساسانی، که بعضی از داستانهای پهلوانی آنها مصوّر بوده اشاره شده است. مینیاتور، که قسمت زیادی از تاریخ نقاشی ایران را بر خود اختصاص داده است، در واقع از همین زمان شروع به‌شکل‌گرفتن می‌کند، یعنی از هنگامی که مصوّرکردن متن کتابها رایج می‌شود.

مینیاتور یک کلمهٔ فرانسوی و مختصر شده از **مینیموم ناتورال** (minimum natural)، یعنی طبیعت در نهایت کوچکی و ظرافت، است. این نوع نقاشی در دوران باستان در ایران پایه گرفته و بعداً به‌چین رفته و سپس از چین بار دیگر به‌ایران باز گشته است. پس این تصوّر که چینیها بنیانگذار هنر مینیاتور هستند و بعد ایرانیها مینیاتور را از آنها تقلید کرده‌اند، کاملاً نادرست است. همان‌طور که اسناد و مدارک نشان می‌دهند و تاریخ چین نیز حاکی از آن است، نقاشی از ایران به‌چین رفته و در آنجا از خصوصیات روحی و سنتی مردم چین تأثیر پذیرفته و تا حدّی رنگ چینی به‌خود گرفته، ولی پایه و اساس آن همچنان ایرانی بوده و ایرانی باقی مانده است.

در بعضی از نوشته‌های پس از اسلام گفته شده است که **مانی** به‌چین رفت و پس از آموختن نقاشی به‌ایران آمد و ادّعای پیامبری کرد، ولی دلایل معتبری این گفته را نادرست معرفی می‌کند. آنچه مسلّم است تأثیر مانی و آیین او در رواج هنر نقاشی و کتاب‌آرایی است. مانی برای بیان فلسفه‌اش تالارهایی به‌نام **نگارستان** ساخته بود که بر دیوار آنها داستان خلقت آدمی و سرنوشت او را بر پایهٔ معتقداتش نقاشی کرده بود. پیروانش با مشاهدهٔ نقاشیهای این نگارستانها آیین او را درمی‌یافتند. این همان روشی است که بعدها دست‌اندرکاران دین مسیح در سقف و دیوار کلیساها از آن استفاده کردند.

ریشه و اساس مینیاتور ایرانی همین نقاشی مکتب مانی است که بر نقاشی ایرانی (تا حملهٔ مغول) تأثیر می‌گذارد، یعنی یک نقاشی دوبعدی با رنگهای درخشنده و فراوان. مینیاتورهای اولیه اغلب در زمینه‌های علمی نقاشی شده‌اند، مثل تصویرهای رساله‌ها و کتابهای پزشکان یونانی که به‌عربی ترجمه شده بود و نیز کتابهای ستاره‌شناسی و جز اینها. این هنر سیر تکاملی خود را با تأثیر از مکتب مانی تا آخر دورهٔ سلجوقی و خوارزمشاهی، یعنی حملهٔ مغول، پیمود. هجوم مغول به‌طور موقت مانع پیشرفت این هنر شد، ولی خیلی زود با پیدایش حکومت مرکزی نیرومند، مینیاتور ایرانی حیات تازه‌ای را آغاز کرد. مغولها به‌نقاشی و ستاره‌شناسی علاقهٔ فراوان داشتند و به‌همین سبب این هنر در زمان آنها پیشرفت زیادی کرد و موانع مذهبی هم، که تا این زمان مانع از صورتنگاری بود، از میان رفت. از سوی دیگر هنر نقاشی چینی نیز، که خود پایهٔ ایرانی داشت، بر نقاشی ایران تأثیر گذاشت و همهٔ اینها سبب تحولی در مینیاتور ایران شد. کتابهایی که در این دوره مصور شده‌اند بیشتر تاریخی هستند و از آن جمله **شاهنامهٔ فردوسی** و **جامع‌التواریخ** را می‌توان نام برد. مرکز بزرگ هنری این دوره یکی **شیراز** و دیگری **تبریز** بود.

شیراز، با تدبیر اتابکان فارس از حملهٔ مغول در امان مانده بود و در نتیجه پیشرفتهای هنری همچنان سیر خود را در آن ادامه داده بود. تبریز هم به‌سبب نزدیکی به‌مراغه، یعنی پایتخت هلاکوخان، محل تجمع هنرمندان و نقاشانی بود که از نقاط مختلف کشور گرد آمده بودند.

در دورهٔ تیموری، مکتب هنری دیگری به‌وجود آمد که در همین دوره، یعنی در زمان **سلطان‌حسین بایقرا**، شاهزادهٔ هنرپرور تیموری، به‌اوج خود رسید و آن **مکتب هرات** است که به‌هیچ وجه از نظر اصول نقاشی ریشهٔ چینی نداشت و مکتبی کاملا ایرانی بود. در سبک هرات، **منظره** اساس نقاشی به‌شمار می‌آمد و این سبک از ظرافتی شگرف برخوردار بود. نقاش بزرگ مکتب هرات **کمال‌الدین بهزاد** بود که آثارش تحوّلی چشمگیر در مینیاتور ایران به‌وجود آورد. بهزاد سبک دورهٔ تیموری را به‌نقاشی دورهٔ صفوی انتقال داد. در دورهٔ تیموری، قبل از کمال‌الدین بهزاد، حرکتهای اشخاص و جانوران و وضع قرارگرفتن آنها در نقاشی، خشک و مصنوعی و بیروح بود، ولی در مینیاتوری که بهزاد نقاشی کرد، همان که در واقع آغاز هنر نقاشی دورهٔ صفوی بود، صورتها (فرمها) و حرکتها و خطهای نرم و ظریف به‌کار می‌رفت و حرکتهای اشخاص و جانوران بی‌آنکه هنوز کاملاً طبیعی باشد، بسیار نزدیک به‌واقعیت بود. در اواخر دورهٔ تیموری، پس از تصرف هرات به‌وسیلهٔ ازبکها، گروهی از نقاشان تیموری به‌تبریز، اولین پایتخت صفویان رفتند و گروهی دیگر به‌بخارا برده شدند. یعنی در واقع بخارا بعدها وارث اصلی مکتب هرات شد. پایتخت صفویان از تبریز به‌قزوین و سپس به‌اصفهان منتقل شد و در این شهر است که هنر مینیاتور ایرانی به‌اوج خود رسید. موضوع مینیاتورها، به‌جای صحنه‌های شاهنامه و صحنه‌های خانهٔ اعیان و اشراف، مردمی‌تر شد و

بقیه در صفحهٔ ۳۵

بقیه از صفحهٔ ۵

مجتمع آموزش عالی صنعتی کشور

زبان خارجی و کارکنان آموزشی

زبان خارجی که در مجتمع تدریس می‌شود انگلیسی است و در همهٔ دوره‌های تحصیلی زبان انگلیسی در دنبالهٔ مطالب علمی و فنی تدریس می‌شود. آموزش زبان انگلیسی بیشتر بدین منظور است که دانشجویان بتوانند دستور کار ماشینهای خارجی را بخوانند و در کارشان از آنها استفاده کنند، یا در صورت تماس با مشاوران صنعتی خارجی بتوانند از تجربه‌های آنها بهره بگیرند. مجتمع آموزشی صنعتی برای تدریس زبان خارجی و هم از استادان ایرانی استفاده می‌کند. از سوی دیگر مهندسان صنایع کل کارکنان آموزشی مجتمع را تشکیل می‌دهند. استادان مؤسسه‌های دیگر نیز به‌کار تدریس در این مجتمع مشغولند.

کتاب، مجله‌های علمی، انتشارات ویژه

استادان این مجتمع برای تدریس درسهای خود موظفند که جزوه‌های علمی تهیه کنند و در دسترس دانشجویان قرار دهند. شمارهٔ کتابها در مراکز مختلف با توجه به‌رشته‌های صنعتی هر یک از مرکزها متفاوت است، ولی هر مرکز دارای کتابخانه و اتاقهای مطالعهٔ جداگانه است. در کتابخانهٔ هر مرکز آموزش صنعتی مجله‌های علمی ایرانی و خارجی از هر نوع برای استفادهٔ دانشجویان وجود دارد.

خدمات رفاهی

همهٔ دانشجویان این مجتمع بیمهٔ حوادث و درمانی هستند. همهٔ دانشجویان نیز از غذاهای ارزانقیمت کافه‌تریای مجتمع استفاده می‌کنند و چون دانشجویان مجتمع منطقه‌ای هستند نیاز چندانی به‌خوابگاه نیست.

رابطهٔ فرهنگی و آموزشی با مؤسسه‌های فرهنگی و صنعتی ایرانی و خارجی

مجتمع آموزش صنعتی کشور با سازمانهای گوناگون صنایع و کارگاههای فنی کشور به‌ویژه با صندوق کارآموزی و دانشکدهٔ علم و صنعت همکاری نزدیک دارد و در زمینهٔ گسترش این همکاریها با دانشکدهٔ پلی‌تکنیک هم برنامه‌هایی در دست تهیه دارد. همچنین مجتمع در نظر دارد که با مؤسسه‌ها و مدرسه‌های صنعتی خارجی به‌مبادلهٔ استاد و دانشجو بپردازد.

آیندهٔ دانشجویان

دانشجویان فارغ‌التحصیل این مجتمع چون به‌عنوان بورسیهٔ سازمانهای صنعتی گوناگون در مجتمع تحصیل می‌کنند، بلافاصله پس از فراغت از تحصیل در همان سازمانها به‌کار می‌پردازند.

برنامه‌های آینده

به‌جز تهیهٔ هر چه بیشتر کتابهای فنی و صنعتی مفید، توسعهٔ امکانات ورزشی و گسترش ارتباط با مؤسسه‌های فنی و صنعتی ایرانی و خارجی، نکتهٔ درخور اهمیت در برنامهٔ آیندهٔ مجتمع تربیت مربی است، به‌این معنی که با برنامه‌های آموزشی صحیح در زمینه‌های مختلف صنعت به‌تربیت مربیان ورزیده بپردازد و از این طریق کشور را در راه صنعتی شدن هر چه بیشتر یاری دهد.

بقیه از صفحهٔ ۶

تکامل چگونه روی می‌دهد؟

از شمارهٔ بیدهای خالدار خاکستری کمرنگ است. بدین‌ترتیب، بید سیاه از تغییری که به‌طور طبیعی در جمعیت کمرنگ حاصل شد تکامل یافت و به‌سبب آنکه رنگش آن را از دید پرندگان صیاد مخفی می‌ساخت، پرشمار شد.

در جمعیتهای طبیعی جانوران و گیاهان، از سر تصادف تغییرها بروز می‌کند و اگر این تغییرها نسبت به‌افراد طبیعی برتری به‌شمار آیند انتخاب می‌شوند. ولی نوع دیگر انتخاب صدها سال پیش به‌وسیلهٔ نوع آدمی عملی شد و مدارک بیشتری برای تأیید نظریهٔ داروین به‌دست او داد. بعضی از صفتهای نژادهای جانوران اهلی و دانه‌هایی مثل گندم برای انسان سودمندترند تا صفتهای اقسام طبیعی. از این رو، آدمی جانوران اهلی و دانه‌ها را چنان پرورش داده است که خصوصیتهای آنها در جمعیتهای وحشی آنها دیده نمی‌شود. نژادهای عالی گوسفند و گاو حاصل پرورش انتخابی آنها به‌دست آمدند.

بسیاری از اقسام گیاهان زینتی و دانه‌ها را از انواع خودرو روی آنها به‌عمل آورده‌اند. مثلاً بعضی از رزهای زیبای پرورش‌یافته از رز وحشی (نسترن) اشتقاق یافته‌اند.

بقیه از صفحهٔ ۲۳

انوری، پیامبر مدح

روز آرام و آفتابی ۲۹ جمادی‌الآخـر سال ۵۸۲ (هم.ق.)، روزی که اگر پیشگویی او اشتباه از آب در آمـد و مـردم از اضطراب و انتظار در آمدند، اما او همچنان سر شکسته، دو سال دیگر در اضطراب و انتظار باقی ماند. اضطراب و انتظار آن روز که توفان مرگ خواهد وزید و نه دیگر عیش و طرب در بستان خواهد بود و نه گل و ریحان در بازار، و او، که دیگر هرگز نمی‌تواند گفت:

روز عیش و طرب بستان است
روز بازار گل و ریحان است
تودهٔ خاک عبیر آمیز است
دامن باد عبیر افشان است
وز ملاقات صبا روی غدیر
راست، چون آژدهٔ سوهان است
شاهد باغ ز مشاطهٔ طبع
غرقه اندر گهر الوان است
چهرهٔ باغ زنقاش بهار
به نکویی جونگارستان است.

بقیه از صفحهٔ ۲۶

در کشوری دیگر

دکتر به‌من گفت که زن افسر، که خیلی جوان بود و پس از آنکه افسر آسیب‌دیده از جنگ برگشته بود باهم عروسی کرده بودند، از ذات‌الریه مرده است. مرضش چند روز بیشتر طـول نکشیده بود. هیچ کس فکر نمی‌کرد که بمیرد.

افسر تا سه روز بـه‌بیمارستان نیامد. بـعد سر ساعت همیشگی می‌آمد و نوار سیاهی به‌آستین لباسش بسته بود. وقتی که برگشت، دور تا دور اتاق عکسهـای بزرگ قـاب کـرده، از هر زخمی پیش و بعد از معالجه با دستگاهها، آویزان کرده بـودند. جلو دستگاه افسر سه تـا عکس از دستهایی شبیه بـه‌دست او آویخته بودند، عکس دستهایی که کـاملاً بـهبود یـافته بـودند و نفهمیدم که دکتر آنها را از کجا آورده بـود، چـون‌کـه همیشه فکر می‌کردم که ما اولین کسانی بـودیم کـه از دستگاههـا استفـاده می‌کردیم. عکسها تفاوت زیادی به‌حال افسر نکرده بـود، چـون او فقط از پنجره بیرون را نگاه می‌کرد.

بقیه از صفحهٔ ۳۳

آیا به راستی مینیاتور می‌میرد؟

بزرگترین هنرمند این دوران، **رضا عبّاسی**، افراد عادی را وارد مینیاتور کرد. از دیگر ابتکارهای این هنرمند، متداول‌کردن نقاشی تک‌چهره است، که تا آن زمان چندان رسم نبوده است. در زمان او، یعنی در نیمهٔ اول دورهٔ صفوی، مینیاتور ایرانی به‌چنان غنایی دست یافت که گویی جایی برای پیشرفت آن نماند. مینیاتور این دوره که نظیر آن درگذشته و آیندهٔ تاریخ نقاشی ایران هرگز دیده نخواهد شد، از شدت پرباری بر جای خود ماند. در نتیجه کم‌کم راه زوال پیمود و تأثیرپذیری از نقاشی اروپا و توجه به‌جنبه‌های بازاری، یعنی کوشش در تولید به‌مقدار بسیار، سیر نزولی آن را شدیدتر کرد.

هنرمندی که در تأثیرپذیری نقاشی ایران از اروپا سهمی عمده دارد **محمّد زمان** است. او در اواخر دورهٔ صفوی به‌ایتالیا رفت و در بازگشت از ایتالیا در آثارش هنر اروپایی را منعکس کرد. این انعکاس در نقاشان پس از او هم دیده می‌شود که بعدها بر اثر تماس بیشتر با اروپاییان، توسعهٔ بیشتری پیدا کرد.

در نیمهٔ دوم دورهٔ صفـوی، به‌جز دو عامل تجـارتی‌شدن مینیاتور و تأثیرپذیری آن از نقـاشی اروپایی، عامل دیگری هم سبب رکود آن شد و آن توجـه نقـاشان دورهٔ صفـوی به‌نقـاشی دیواری بود که قرنهـا منسوخ شده بود. شاهان صفـوی به‌سبب تجمل‌خواهی زیادی که داشتند و برای کم‌کردن تعصبات مذهبی و نیز برای تزیین و ایجاد شکوه بیشتر در کاخهای خود، از نقاشی استفاده می‌کردند و این امر تا حدّی از توجه به‌مینیاتور کاست. به‌هر حال، مینیاتور ایران، از زمان رضا عبّاسی به‌بعد، در خط نزولی افتاده است و مدتهاست که به‌نقطهٔ پایان رسیده است. تلاشـهایی هم که امروزه در راه مینیاتور معـاصر ایران می‌شود، فقط در حد زنده نگه‌داشتن این هنر بسیار مؤثر است، ولی از لحاظ رواج دوبارهٔ آن راه به‌جایی نمی‌برد و رابطه‌ای هم با زمان ما ندارد. اصـولاً مینیاتور با آن شکل اصـیل خود، که صرفاً در خدمت آرایش کتاب بوده است، هنری تمام شده است، به‌خصوص تقلید ضعیف و بی‌مایه از مینیاتورهای قدیمی دارای هیچ‌گونه ارزش هنری نیست.

با این همه، نقش مینیاتور را به‌عنوان یک چشمهٔ بسیار غنی هنری برای الهام هنرمندان معاصر و آیندهٔ ایران و جهـان نباید نادیده گرفت و می‌توان، با استفاده از مایه‌های نقـاشی مینیاتور، در نقاشی به‌راهی تازه پا گذاشت.



دق مرگ

در یک روز بارانی، که زمین خیس و گل‌آلود شده بود، پیرمردی ماهیگیر، افسرده‌خاطر، از ساحل به‌سوی کلبه‌اش رهسپار شد. هنگامی که به‌کلبه رسید، حصیر خیسی را جلو آن یافت و چون صیدی نکرده بود تا برای خانواده‌اش بیاورد، ناگزیر مدتی بر روی آن دراز کشید و دوباره به‌سوی رودخانه به‌راه افتاد. همسرش زنی قانع و دلسوز بود و هرچند زندگی بر او سخت می‌گذشت سعی داشت تا به‌شوهر و بچه‌هایش سخت نگذرد.

غروب شده بود که مادر پیر با شنیدن گریهٔ جگرگوشه‌اش سراسیمه خود را به‌کلبه رساند و او را در آغوش گرفت. دست نوازشی بر سر کودک کشید و وی را تا مدتی آرام کرد. طولی نکشید که کودک در همان‌جا به‌خواب رفت. زن دوباره به‌بیرون کلبه بازگشت تا چند تکه رخت شوهرش را، که مدتها در گوشه‌ای افتاده بود، بشوید.

برقی چهرهٔ تاریک آسمان را در یک‌آن درخشان کرد، ولی دیری نپاید که آسمان به‌حال پیش درآمد. پیرزن به‌کلبه آمد و بچه‌اش را در بغل گرفت، به‌طرف چراغ گردسوز روبه‌رویش خم شد تا فتیلهٔ آن را بالاتر بکشد، اما با تکانی که به آن داد چراغ نقش بر قالی شد. صورتش سرخ شده بود. به‌فکر چهار بچهٔ قدونیم‌قدش، که آرمیده بودند، افتاد. پلکهای پیرزن از خستگی زیاد پایین نمی‌آمد و از روی ناراحتی،که در او ریشه دوانیده بود، اشک شفافی بر گونه‌های پرچروکش سرازیر شد و در یک‌لحظه صورت او را خیس کرد. چهرهٔ آسمان منقلب شد و از آنجا که شاید می‌خواست به‌این خانوادهٔ تهیدست ترحم کند، آرام شد. زن در همان حال به‌یاد آن افتاد که اگر ماهیگیر با دست خالی باز گردد، دیگر چه می‌شود؟ با مجسم‌کردن چهرهٔ غمگین شوهرش، که نومید تور در رودخانه می‌افکند، برایش دعا کرد. با نگاه به‌پنجره، به‌یاد بچه‌های خفته‌اش افتاد. از شیشهٔ شکستهٔ پنجره و درزهای زیاد آن سوزی سخت بر آنها، که در برابرش به‌لرزه درآمده بودند، تازیانه می‌زد.

سکوت حکمفرما بود، اما صدای شلاقهای باد بر پنجره دوباره کودک را به گریه واداشت. کودک بار دیگر با نوازش مادر خواب را در پیش رو دید. ناگهان صدایی از بیرون آمد...

پیرزن با شنیدن آن صدا بغضش ترکید. صدای شوهرش را شناخت. همین‌که در را گشود، او را با رویی زخمی، که باد بر آن تاخته بود، دید. کوله‌پشتی را، که از سرما با بدن پیرمرد یکی شده بود، از تن او جدا کرد. آن را باز کرد و به‌آن نگریست...

مدتی از تماشای درون کوله‌پشتی سپری شده بود، ولی هنوز زن از آن دل نکنده بود. دو ماهی بزرگ، آن هم در چنین وضعی، توجهش را به‌خود جلب کرده بودند. اولین باری بود که خود را پیش بچه‌هایش سرافکنده حس نمی‌کرد. در حالی که ظرف ماهی سرخ‌کرده به‌دست داشت، به‌آنها نوید غذایی را می‌داد که مدتها از خوردنش محروم مانده بودند. بچه‌های خواب‌آلوده را که دور سفره گرد آورد، شوهرش را صدا زد. پیرمرد در جواب گفت: «دو روز است برای صید جان به‌لب رسانده‌ام و حالا نای تکان‌خوردن ندارم. برو، به‌بچه‌هایت غذا بده. من میلی به‌غذا ندارم.»

با شنیدن این حرف پیرزن در آن جای حقیر شروع کرد به‌قدم‌زدن و فکرکردن به‌زندگی آینده‌اش. آن‌گاه لحافی را که بچه‌ها از زیر آن بیرون آمده بودند بر روی شوهر انداخت. پیرمرد آن‌قدر آرام می‌نمود که گویی دنیا بر سرش ویران شده است، ولی از نشان‌دادن آن خودداری می‌کرد، زیرا نمی‌خواست آنها را ناراحت کند.

آسمان دوباره شروع به‌باریدن کرد. گرداگرد کلبه آب جمع شده بود و حلقه بر در می‌زد، شاید آب هم دل خوشی از سرما نداشت. پیرمرد بر خود می‌پیچید و بر کیسهٔ مرواریدی که در راه گم کرده بود افسوس می‌خورد. در حالی که یک‌پهلو کز کرده بود، با چشمانی نیمه‌باز به‌اطراف نگریست. چهرهٔ شاد او و با دوست ماهیگیرش، که نشان‌دهندهٔ صمیمیت آنها بود، در عکس روی تاقچه کاملاً آشکار بود. زیرلب زمزمه کرد: شاید او کیسه را بیابد و به من بدهد. در همان حال خنده‌اش گرفت و گفت: اگر او کیسهٔ مروارید را به من بدهد، نیمی از آن را به‌او می‌دهم...

ناگهان صدای تق‌تق در بلند شد و او را شگفتزده کرد.

پیرمرد، که دیری نبود از فکر دوستش بیرون آمده بود، با شنیدن صدای در فوری خواست از جا بلند شود که به‌سبب درد کمر در همان جا ماند و با ناله به‌زنش گفت که در را باز کند.

دق‌مرگ

پیرزن در را باز کرد. سگ لاغری که پشمهای خاکستریش به‌تنش چسبیده بود، وارد شد و آرام به‌گوشه‌ای رفت و درازکش افتاد. پیرمرد، که کم مانده بود از دلهرهٔ دق‌مرگ شود، یک‌پهلو به‌خواب رفت. زنش هم خوابش برد. بچه‌ها، که تازه بیدار شده بودند و با خوردن غذایشان انتظار یک بازیچه را داشتند، تا صبح با سگ نحیف به‌بازی پرداختند.

صبح پیرزن بیدار شده بود و هنوز چشمانش را به‌هم می‌مالید که دوباره صدای در بلند شد. با شتاب از جا بلند شد و شوهرش را صدا زد، ولی هیچ‌گونه احساسی در او ندید. بالای سرش رفت. او را تکانی داد اما پیرمرد خوابیده بود، برای همیشه خوابیده بود. پیرزن به‌فکر افتاد تا هرچه زودتر در را باز کند. در را گشود و این‌بار با مردی همسن‌وسال شوهرش، که رویش از سرما سرخ شده و رگهای آن از هم مشخص بود، روبه‌رو شد. مرد دست در جیب برد و کیسه‌ای را به‌او داد که حرف اول نام ماهیگیر بر آن نقش بسته بود. او با دهانی نیمه‌باز به‌پیرزن گفت: «من دوست شوهرتان هستم، اگر ممکن است به‌او بگویید که آن را در رهگذرم، در ساحل پیدا کردم.» مرد این را گفت و از آنجا دور شد...

مهدی میرسعیدی

چند نکته دربارهٔ داستان‌نویسی

دوستان جوان ما همیشه داستانهایی برای ما می‌فرستند که در مجله چاپ کنیم. گرچه این داستانها نشان‌دهندهٔ ذوق و استعداد داستان‌نویسی آنهاست، با این همه، از آنجا که جزو نخستین نوشته‌های دوستان ماست، چه از نظر شیوهٔ نوشتن و چه از نظر موضوع داستان خالی از عیب و ایراد نیست. بهتر دیدیم، همراه با چاپ هر داستان، نکته‌هایی را که می‌تواند هم برای نویسندهٔ آن و هم برای دیگران سودمند باشد یادآوری کنیم.

دربارهٔ داستان دق‌مرگ

آقای مهدی میرسعیدی، نویسندهٔ داستان، و نیز دوستان دیگر توجه کنند:

الف ــ شیوهٔ نگارش

۱ ــ راحت و روان بنویسید. همان‌طور که حرف می‌زنید، بنویسید. یعنی به‌همان سادگی، با جمله‌های کوتاه.

به‌جای جملهٔ: «به‌طرف چراغ گردسوز خم شد تا آن را روشنتر سازد.» بهتر است بنویسیم: «به‌طرف چراغ گردسوز خم شد تا فتیلهٔ آن را بالاتر بکشد.» به‌جای «نمی‌خواست وسایل ناراحتی آنها را فراهم آورد.» بهتر است بنویسیم: «نمی‌خواست آنها را ناراحت کند.»

می‌بینید که جمله هم کوتاهتر شده است و زیباتر. گذشته از آن، به‌زبان طبیعی ما هم نزدیکتر است. شما در گفتگو، هرگز به دوست خود نمی‌گویید: «وسایل ناراحتی مرا فراهم مکن» بلکه می‌گویید «ناراحتم مکن (یا ناراحتم نکن).»

۲ ــ بهتر است به‌جای واژه‌های بیگانه، واژه‌های فارسی برابر آنها را، به‌شرط آنکه آشنا و ساده باشند، به‌کار ببریم. البته در این کار نباید افراط کرد و نباید تعصب داشت. به‌این مترادفها توجه کنید که هر دو را می‌توان به‌کار برد، ولی شما کدام را به‌کار خواهید برد؟ عشق = **دلبستگی**، عشق ورزیدن = **مهرورزیدن**، شجاع = **دلیر**، شجاعت = **دلیری**، فکرکردن = **اندیشیدن**، تصورکردن = **گمان‌کردن**، وقتی که = **هنگامی که، زمانی که**، صورت = **چهره، سیما**.

اما به‌جای لغتهای عربی زیر، که کمی ناآشنا و دور از ذهن است، بهتر است واژه‌های فارسی به‌کار برد.

عربی	فارسی
مفرط	بسیار، زیاد
(خستگی مفرط)	(خستگی زیاد، خستگی بسیار)
متعدد	فراوان، زیاد
بروز	نشان‌دادن، آشکارکردن
مشهود	آشکار، پیدا، هویدا
مسن	سالخورده

بقیه در صفحهٔ ۳۸

بقیه از صفحهٔ ۱۷

در غرب خبری نیست

نبرد هوایی بریتانیا آغاز شد. هواپیماهای بمب‌افکن آلمانی به‌کشتیهای انگلیسی در کانال مانش حمله بردند و جنگنده‌های شکاری انگلیسی به‌مقابله برخاستند. نبرد هوایی به‌مدت چهار ماه ادامه یافت و در ۱۵ اوت ۱۹۴۰ نخستین نبرد بزرگ هوایی در گرفت. در این نبرد ۸۰۰ هواپیمای آلمانی از پایگاه هوایی خود، در نروژ، به‌سوی انگلیس به‌پرواز در آمدند. جنگنده‌های انگلیسی به‌مقابله برخاستند. هواپیماهای پیشقراول آلمانی، مرکب از ۱۰۰ بمب‌افکن با ۳۴ جنگندهٔ پیشقراول، هنگامی که به‌خاک انگلیس نزدیک شدند، به‌ناگاه از سوی هفت‌گردان هواپیمای جنگندهٔ انگلیسی غافلگیر و منهدم شدند. بقیهٔ هواپیماها پراکنده شدند و با تلفات بسیار عقب نشستند. انگلیسها به‌کمک ایستگاههای جدید رادار، که تازه اختراع شده بود، به‌وقت مسیر هجوم هواپیماهای دشمن را تعیین می‌کردند.

از ۲۴ اوت تا سپتامبر ۱۹۴۰، هر روز ۱،۰۰۰ هواپیمای آلمانی از فرودگاههای فرانسه و بلژیک و هلند به‌پرواز در می‌آمدند و به‌خاک انگلیس حمله می‌بردند و شهرها و مراکز صنعتی و فرودگاهها را به‌شدت بمباران می‌کردند. تنها در شهر لندن ۱۴،۰۰۰ نفر کشته شدند. شهر صنعتی کاونتری با خاک یکسان شد.

در سال ۱۹۴۰ کارخانه‌های هواپیماسازی انگلیس ۹،۹۲۴ هواپیما، و کارخانه‌های آلمانی ۸،۰۷۰ هواپیما ساختند. انگلیسیها به‌خوبی دریافته بودند که اگر در آسمان شکست بخورند، جنگ را باخته‌اند. نیروی زمینی انگلیس هرگز قدرت مقابله با ارتش عظیم و نیرومند آلمان را نداشت. خلبانان انگلیسی به‌جان کوشیدند. از سوی دیگر نیروی‌هوایی آلمان نقشهٔ دقیقی در مقابل نداشت. بمبارانهایش بیهدف بود و هرگز در نیافت که نخست باید جنگنده‌های انگلیسی را نابود کند و آن‌گاه‌بمب‌افکنها را به‌میدان بفرستد. بمب‌افکنهای بیدفاع آلمانی در آسمان انگلیس در دام جنگنده‌های انگلیسی می‌افتادند و سرنگون می‌شدند.

با فرا رسیدن زمستان، نیروهای هوایی عملاً متوقف شد. نیروی‌هوایی آلمان دست از حمله کشید و انگلیس نجات یافت. در این نبرد آلمان ۱،۷۳۳ هواپیما و ۶،۰۰۰ خلبان و انگلیس ۹۱۷ هواپیما از دست داد.

اکنون هیتلر اندیشهٔ دیگری در سر داشت: اندیشهٔ تسخیر روسیه.

بقیه از صفحهٔ ۳۷

دق‌مرگ

ب ــ موضوع داستان

نویسنده زندگی پیرمردی ماهیگیر و خانوادهٔ او را شرح می‌دهد. خواننده پس از اینکه داستان را به‌پایان می‌رساند، چند پرسش برایش پیدا می‌شود:

۱ ــ نویسنده می‌گوید که چراغ گردسوز بر زمین افتاد. اما دیگر نمی‌گوید که آیا آتش گرفت یا پیرزن آن را برداشت؟

۲ ــ وقتی که قهرمان این داستان پیرمرد و پیرزن هستند، خواننده توقع دارد که فرزندان بزرگ داشته باشند، نه «چهار بچهٔ قدونیم‌قد.»

۳ ــ اما مهمترین موضوع: کیسهٔ مروارید است. این کیسه از کجا پیدا شده است؟ آیا ماهیگیر در شبی که داستان روی می‌دهد، آن را پیدا کرده است؟ از کجا؟ اگر فرض کنیم که در دریا، مثلاً در شکم یک ماهی آن را یافته است، که باید یک‌دانه مروارید باشد نه یک کیسه. گذشته از آن، نویسنده می‌گوید که حرف اول نام ماهیگیر بر کیسه نقش بسته بود، پس کیسه را قبلاً داشته است. در آن صورت، می‌توانست یک یا چند مروارید را بفروشد و زندگی خوبی برای زن و فرزندانش فراهم کند و این همه رنج نکشد.

پس می‌بینیم که کیسهٔ مروارید در این داستان غیرطبیعی و باورنکردنی است. خواننده نمی‌تواند آن را بپذیرد و قانع شود.

در اینجا به‌نتیجه‌ای مهم می‌رسیم: در هر داستان خوب، بافت داستان، رویدادهای آن، قهرمانان و رابطهٔ آنها با یکدیگر و حادثه‌هایی که بر آنها می‌گذرد باید چنان باشد که خواننده بپذیرد که ممکن است چنین چیزهایی رخ داده باشد یا رخ دهد.

مسائل ریاضی

طرح مسائل ریاضی از: جلیل‌الله قراگزلو

حل مسائل شمارهٔ اول

ج ۱-۱- در رابطهٔ : $x = \frac{K+3}{K^3+1}$ اعداد طبیعی از ۱ تا ۱۰ قرار می‌دهیم:

$$A=\left\{\frac{1+3}{1+1},\ \frac{2+3}{8+1},\ \frac{3+3}{27+1},\ \frac{4+3}{64+1},\ \frac{5+3}{125+1},\ \ldots,\ \frac{10+3}{10^3+1}\right\}$$

پس از ساده کردن خواهیم داشت :

$$A=\left\{2,\ \frac{5}{9},\ \frac{3}{14},\ \frac{7}{65},\ \frac{4}{63},\ \frac{9}{217},\ \frac{5}{172},\ \frac{11}{513},\ \frac{1}{73},\ \frac{13}{1001}\right\}$$

ج ۱-۲- در رابطهٔ : $x=(-1)^K \times K$ ، به جای K اعداد صحیح ۱ تا ۱۲ قرار می‌دهیم :

$$B=\{(-1)^1\times 1,\ (-1)^2\times 2,\ (-1)^3\times 3,\ \ldots,\ (-1)^{12}\times 12\}$$

پس از ساده کردن خواهیم داشت :

$$B=\{-1,\ 2,\ -3,\ 4,\ -5,\ 6,\ -7,\ 8,\ -9,\ 10,\ -11,\ 12\}$$

توجه کنید که چگونه جمله‌ها یک در میان مثبت و منفی می‌شوند . و این ویژگی ضرب $(-1)^{K+1}$ را به خاطر بسپارید .

ج ۱-۳- در رابطهٔ : $x=(-1)^{\frac{K(K+1)}{2}}\times(2K+1)$ به جای K اعداد صحیح ۱ الی ۱۲ قرار می‌دهیم، خواهیم داشت :

$$C=\{(-1)^1\times 3,\ (-1)^3\times 5,\ (-1)^6\times 7,\ (-1)^{10}\times 9,\ (-1)^{15}\times 11,\ (-1)^{21}\times 13,\ (-1)^{28}\times 15,\ (-1)^{36}\times 17,\ (-1)^{45}\times 19,\ (-1)^{55}\times 21,\ (-1)^{66}\times 23,\ (-1)^{78}\times 25\}$$

پس از ساده کردن خواهیم داشت :

$$C=\{-3,\ -5,\ 7,\ 9,\ -11,\ -13,\ 15,\ 17,\ -19,\ -21,\ 23,\ 25\}$$

توجه کنید که چگونه جمله‌ها دو به دو منفی و مثبت می‌شوند . این ویژگی ضرب $(-1)^{\frac{K(K+1)}{2}}$ را به خاطر بسپارید .

ج ۱-۴- چون ۲=۲×۱ و ۴=۲×۲ و ۶=۲×۳ و ۸=۲×۴ و ... است پس:

$$D=\{x \mid x = K,\ K\in N\}$$

ج ۱-۵- چون ۳=۳+(۱-۱)×۵ و ۸=۳+(۲-۱)×۵ و ۱۳=۳+(۳-۱)×۵ و ۱۸=۳+(۴-۱)×۵

و ... در نتیجه می‌توان چنین نوشت :

$$E=\{x \mid x=3+(K-1)\times 5$$

توجه کنید که می‌توانستیم جملهٔ عمومی را به شکل ۵×K+۳ بنویسیم . در این حال جملهٔ اول یعنی (۳) به ازای K=۰ به دست می‌آید و ۰ عضو مجموعهٔ N نیست .

ج ۱-۶- چون $2=1^2+1$ و $5=2^2+1$ و $10=3^2+1$ و $17=4^2+1$ است.

پس می‌توان چنین نوشت :

$$F=\left\{x \mid x=\frac{K}{K^2+1},\ K\in N\right\}$$

ج ۱-۷- چون $3=1^2+2$ و $6=2^2+2$ و $11=3^2+2$ و $18=4^2+2$ و ... است

پس می‌توان چنین نوشت :

$$G=\left\{x \mid x=\frac{1}{K^2+2},\ K\in N\right\}$$

ج ۱-۸- چون $2=1^3+1$ و $9=2^3+1$ و $28=3^3+1$ و $65=4^3+1$ و ... است

پس می‌توان چنین نوشت :

$$H=\left\{x \mid x=\frac{1}{K^3+1},\ K\in N\right\}$$

ج ۱-۹-

$$M=\{x \mid x=K,\ 9<K<19\}=\{10,11,12,\ldots,18\}$$

ج ۱-۱۰-

$$N=\{x \mid x=K,\ K\in N,\ 11\leqslant K\leqslant 21\}=\{11,12,\ldots,21\}$$

ج ۱-۱۱-

$$N=\{x \mid x=K,\ K\in N,\ 8<K\leqslant 19\}=\{9,10,11,\ldots,19\}$$

ج ۱-۱۲-

$$L=\{x \mid x=K,\ K\in N,\ 3\leqslant K<14\}=\{3,4,\ldots,13\}$$

ریاضیات عمومی سال دوم نظری رشتهٔ ریاضی فیزیک

ج ۲-۱ - حاصلضرب دکارتی در خانوادهٔ مجموعه‌ها ، فاقد ویژگی جابه‌جایی است .

زیرا طبق تعریف : $A\times B=\{(x,y) \mid x\in A,\ y\in B\}$ (۱)

ولی : $B\times A=\{(x,y) \mid x\in B,\ y\in A\}$ (۲)

از مقایسهٔ رابطه‌های (۱) و (۲) ، نتیجه می‌شود که :

$$A\times B\neq B\times A$$

ج ۲-۲ - برای اثبات رابطهٔ :

$$A\times(B\cap C)=(A\times B)\cap(A\times C)$$

$$A\times(B\cap C)=\{(x,y) \mid x\in A\wedge y\in(B\cap C)\}$$

$$=\{(x,y) \mid x\in A\wedge(y\in B\wedge y\in C)\}$$

$$=\{(x,y) \mid (x\in A\wedge y\in B)\wedge(x\in A\wedge y\in C)\}$$

$$=\{(x,y) \mid (x,y)\in(A\times B)\wedge(x,y)\in(A\times C)\}$$

$$=(A\times B)\cap(A\times C)$$

ج ۲-۳ - این مسئله را از دو راه حل می‌کنیم : نخست به یاری نمودار زیر :

	A'	A
B	$B\times A'$	$A\times B$
B'	$A'\times B'$	$A\times B'$

به طوری که نمودار نشان می دهد:

$$(A\times B)' = (A'\times B)\cup(A\times B')\cup(A'\times B')$$

راه دوم به یاری استدلال منطقی به شرح زیر:

می دانیم که: $[(x,y)\in A\times B] \Rightarrow [x\in A \wedge y\in B]$

حال نقیض این رابطه را می نویسیم:

$$\sim[(x,y)\in A\times B] \Rightarrow \sim(x\in A\wedge y\in B)$$

و از آنجا:

$$(x,y)\notin A\times B \Rightarrow x\notin A \vee y\notin B$$

حال با این پیش آگهی چنین می نویسیم:

$$(A\times B)' = \{(x,y) \mid (x\notin A\wedge y\in B)\vee(x\in A\wedge y\notin B) \vee (x\notin A\wedge y\notin B)\} = \{(x,y)\mid (x,y)\in A'\times B \vee (x,y)\in A\times B' \vee (x,y)\in A'\times B'\} = (A'\times B)\cup(A\times B')\cup(A'\times B')$$

جبر سال دوم

ج ۲-۱- طرفین را به توان دوم می رسانیم:

$$x+18+x-3+2\sqrt{(x+18)(x-3)} = x+2+x+9+2\sqrt{(x+2)(x+9)}$$

پس از اختصار: $2+\sqrt{x^2+15x-54} = \sqrt{x^2+11x+18}$

یا: $4+x^2+15x-54+4\sqrt{x^2+15x-54} = x^2+11x+18$

پس از اختصار: $\sqrt{x^2+15x-54} = -x+17$

یا: $x^2+15x-54 = x^2+289-34x$

و از آنجا: $49x = 343$

سرانجام: $x=7$

ج ۲-۲- با در نظر گرفتن: $x^4-26x^3 = (x^2-13x)^2 - 169x^2$

خواهیم داشت: $(x^2-13x)^2-169x^2+245x^2-988x+1440=0$

پس از اختصار: $(x^2-13x)^2+76x^2-988x+1440=0$

یا: $(x^2-13x)^2+76(x^2-13x)+1440=0$

طبق تجزیه سه جمله ای: $(x^2-13x+40)(x^2+13x+36)=0$

$$\begin{cases} x^2-13x+40=0\\ x^2-13x+36=0\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}(x-8)(x-5)=0\\(x-4)(x-9)=0\end{cases}$$

پس جوابها عبارتند از: $x_1=8 \quad x_2=5 \quad x_3=4 \quad x_4=9$

ج ۲-۳- معادله را تجزیه می کنیم: $(x^2-25)(x^2-36)=0$

و از آنجا:

$$\begin{cases}x^2-25=0 & (x-5)(x+5)=0\\ x^2-36=0 & (x-6)(x+6)=0\end{cases}$$

پس جوابها عبارتند از: $x_1=5\quad x_2=-5\quad x_3=6\quad x_4=-6$

ریاضیات عمومی سال سوم ریاضی فیزیک

ج ۳-۱- تعیین $\vec{E_2}\cap\vec{F_2}$ - زیرفضای $\vec{F_2}$ مجموعه بردارهایی است به شکل:

$$(\alpha+\beta, \alpha+2\beta, \alpha-\beta) = \alpha(1,1,1)+\beta(1,2,-1)$$

بردارهای $\vec{E_2}\cap\vec{F_2}$ بردارهایی هستند که برای آنها y و z و α و β در دستگاه زیر صدق می کنند:

$$\begin{cases}\alpha+\beta=0\\ \alpha+2\beta=y\\ \alpha-\beta=z\end{cases} \Longleftrightarrow \begin{cases}\alpha=-y\\ \beta=y\\ z=-2y\end{cases}$$

پس اشتراک $\vec{E_2}\cap\vec{F_2}$ مستقیم جهت دار $\vec{E_1}$ (مستقیم برداری) یعنی مجموعه بردارهایی به شکل $(0,y,-2y)$ می باشد که یکی از پایه هایش بردار $(0,1,-2)$ می باشد.

تعیین $\vec{E_2}+\vec{F_2}$ این مجموع، مجموعه ای است از بردارهای $\vec{u}$ به قسمی که،

$$\vec{u} = \vec{v}+\vec{w} \quad (\vec{v}\in\vec{E_2}, \vec{w}\in\vec{F_2})$$

یعنی مجموعه بردارهایی به شکل:

$$\vec{u} = (0,y,z)+(\alpha+\beta, \alpha+2\beta, \alpha-\beta) = (\alpha+\beta, y+\alpha+\beta, z+\alpha-\beta)$$

این مجموعه، همان R^3 است زیرا y و z و α و β اعداد حقیقی بوده در نتیجه α+β و y+α+β و z+α-β نیز اعداد حقیقی بوده و در نتیجه خواهیم داشت:

$$\vec{E_2}+\vec{F_2} = R^3$$

جبر و آنالیز سال چهارم ریاضی فیزیک

ج ۴-۱- برای حل مسائل ج ۴-۱ و ج ۴-۲ نخست دو لم زیر را یادآور شویم

لم I $(a>0, A>0, m>0)\quad a<A \Leftrightarrow a^m<A^m$

لم II $(a>0, A>0, m>0)\quad a<A\Leftrightarrow \sqrt[m]{a}<\sqrt[m]{A}$

می دانیم که اگر x بینهایت کوچک باشد، باید به یک دنباله صعودی گردد که با گرایش

به سوی n جمله‌های دنباله به تدریج کوچک شده، و به سوی صفر گراید.

الف - اثبات مسئله با تمثیل دنباله $\varepsilon_n = \frac{1}{n}$ را معرف یک بینهایت کوچک فرض کرده و جدول زیر را تنظیم می‌کنیم:

n	1	2	3	4	...	n	......	∞
$\frac{1}{n}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	...	$\frac{1}{n}=x$	......	$\frac{1}{\infty}=0$
$(\frac{1}{n})^m$	1	$(\frac{1}{2})^m$	$(\frac{1}{3})^m$	$(\frac{1}{4})^m$		$(\frac{1}{n})^m=x^m$	......	$(\frac{1}{\infty})^m=0$

با درنظر گرفتن لم (I) چون دنباله $1 > \frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \dots > \frac{1}{n} > \dots > 0$ یک بینهایت کوچک معرفی می‌کند، پس دنباله:

$$(\tfrac{1}{2})^m > (\tfrac{1}{3})^m > (\tfrac{1}{4})^m > \dots > (\tfrac{1}{n})^m = x^m > \dots > 0$$

نیز یک بینهایت کوچک دیگر معرفی خواهد کرد. یعنی اگر $x=\varepsilon$ بینهایت کوچک باشد - x^m نیز بینهایت کوچک خواهد بود.

توجه - از آنجا که تمثیل استدلال معتبری در ریاضی نیست، بنابراین مسئله را از راه منطقی حل می‌کنیم و استلزام زیر را ثابت می‌کنیم:

$$\forall\beta>0 \quad \exists\alpha>0 \quad |x|<\alpha \Rightarrow |x^m|<\beta \qquad (1)$$

چون x بینهایت کوچک فرض شده است، پس اگر قبول کنیم که $|x|<1$ است امری طبیعی انجام داده‌ایم. طبق روش کلی β را به دلخواه انتخاب کرده و α را برحسب β چنان می‌یابیم که استلزام (۱) صحیح باشد.

$$|x^m|<\beta \Rightarrow |x| < \sqrt[m]{\beta}$$

اگر $\sqrt[m]{\beta}$ از یک باشد، α همان یک خواهد بود زیرا $|x|<1$ فرض شده است. یعنی $|x|<1 \Rightarrow |x^m|<1$ اما اگر $\sqrt[m]{\beta}$ از یک کوچکتر باشد، $\alpha=\sqrt[m]{\beta}$ بوده و خواهیم داشت:

$$|x| < \sqrt[m]{\beta} \Rightarrow |x^m|<\beta$$

یا دقیق‌تر:

$$|x| < \text{minimal}(1, \sqrt[m]{\beta}) \Rightarrow |x^m|<\beta$$

ج ۴-۲ - با مفروضات مسئله قبل جدول زیر را تشکیل می‌دهیم:

n	1	2	3	4	...	n	...	∞
$\frac{1}{n}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	...	$\frac{1}{n}=x$	...	$\frac{1}{\infty}=0$
$\sqrt[m]{\frac{1}{n}}$	1	$\sqrt[m]{\frac{1}{2}}$	$\sqrt[3]{\frac{1}{3}}$	$\sqrt[4]{\frac{1}{4}}$	...	$\sqrt[m]{\frac{1}{n}}=\sqrt[m]{x}$	...	$\sqrt[m]{\frac{1}{\infty}}=0$

با درنظر گرفتن لم II، چون دنباله $1 > \frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \dots > \frac{1}{x} = x > \dots > 0$ یک بینهایت کوچک معرفی می‌کند، بنابراین دنباله

$$1 > \sqrt[m]{\tfrac{1}{2}} > \sqrt[m]{\tfrac{1}{3}} > \sqrt[m]{\tfrac{1}{4}} > \dots > \sqrt[m]{\tfrac{1}{n}} > \dots > 0$$

نیز معرف یک بینهایت کوچک دیگر است. یعنی اگر $x = \frac{1}{n}$ بینهایت کوچک باشد، $\sqrt[m]{\frac{1}{n}} = \sqrt[m]{x}$ نیز بینهایت کوچک دیگر خواهد بود.

توجه - استدلال منطقی این مسئله چنین است. باید استلزام زیر را ثابت کرد:

$$\forall\beta>0 \quad \exists\alpha>0 \quad |x|<\alpha \Rightarrow \sqrt[m]{|x|}<\beta$$

باز به دلخواه خود β را انتخاب می‌کنیم و به کمک آن α را برحسب β چنان می‌یابیم که استلزام بالا صحیح باشد.

$$\sqrt[m]{|x|}<\beta \Rightarrow |x|<\beta^m \qquad \text{(لم I)}$$

باز مانند استدلال مسئله ج ۴-۱ - با درنظر گرفتن $|x|<1$ خواهیم داشت:

$$|x| < \text{minimal}(1, \beta^m) \Rightarrow \sqrt[m]{|x|} < \beta$$

یعنی اگر $|x|$ بینهایت کوچک باشد $\sqrt[m]{|x|}$ نیز بینهایت کوچک خواهد بود.

ج ۴-۳ - باید ثابت کنیم

$$(1)\quad \forall\beta>0 \quad \exists\alpha>0 \quad |x-7|<\alpha \Rightarrow \left|\frac{8}{x-3}-2\right|<\beta$$

توجه کنید که در این مسئله نمی‌خواهیم حد $\frac{8}{x-3}$ را به ازای $x=7$ بیابیم بلکه می‌خواهیم با استفاده از تعریف حد ثابت کنیم که حد $\frac{8}{x-3}$ هنگامی که x به سوی 7 میل می‌کند برابر 2 است. باز طبق روش کلی باید β را به دلخواه انتخاب کرده و α را برحسب آن چنان بیابیم که استلزام منطقی (۱) صحیح باشد، ولی:

$$\left|\frac{8}{x-3}-2\right| = \left|\frac{8-2x+6}{x-3}\right| = \left|\frac{14-2x}{x-}\right| = 2\left|\frac{x-7}{x-3}\right|$$

$$= 2|x-7| \times \left|\frac{1}{x-3}\right| = |x-7| \times \left|\frac{2}{x-3}\right|$$

چون x به سوی 7 نزدیک می‌شود پس فاصله تغییرات x را میان 6 و 8 انتخاب می‌کنیم. می‌توان این فاصله را چنین یافت:

$$|x-7|<1 \Rightarrow -1<x-7<1 \Rightarrow 6<x<8$$

اگر در عبارت $2|x-7|\times\frac{1}{x-3}$ به جای x عدد 6 قرار دهیم مخرج $\frac{2}{x-3}$ کمترین مقدار شده و کسر بزرگترین مقدار را در این فاصله خواهد داشت. پس همیشه در این فاصله:

$$|x-7| \times \left|\frac{2}{x-3}\right| < |x-7| \times \frac{2}{3}$$

در نتیجه اگر $|x-7| < \frac{3\beta}{2}$ انتخاب گردد $|x-7|\times\frac{2}{3}<\beta$ بوده و خواهیم داشت:

$$|x-7| < \frac{3\beta}{2} \Rightarrow \left|\frac{8}{x-3}-2\right| < \beta$$

مسائل ریاضی

یعنی $\frac{3\beta}{2}=\alpha$ بود، و استلزام منطقی بالا نشان می‌دهد که حد $\frac{8}{x-3}$ هنگامی که x به سوی 7 بگرود برابر 2 است ولی باید گفت که α کمترین مقدار از دو عدد 1 و $\frac{3\beta}{2}$ است.

ج ۴-۴ - باز باید استلزام زیر را ثابت کرد:

$$\forall \beta>0 \quad \exists \alpha>0 \quad |x-3|<\alpha \Rightarrow |(4x-1)-11|<\beta$$

β را به دلخواه انتخاب کرده و α را برحسب آن می‌یابیم:

$$|(4x-1)-11|<\beta \Rightarrow |4x-12|<\beta \Rightarrow 4|x-3|<\beta$$

پس اگر $\alpha=\frac{\beta}{4}$ انتخاب کرد خواهیم داشت:

$$|x-3|<\frac{\beta}{4} \Rightarrow |(4x-1)-11|<\beta$$

و این خود نشان می‌دهد که حد $(4x-1)$ هنگامی که x به سوی 3 میل کند برابر 11 است.

ج ۴-۵ - $|(4x-1)-11|<0/01 \Rightarrow |4x-12|<\frac{1}{100}$

$$\Rightarrow 4|x-3|<\frac{1}{100} \Rightarrow |x-3|<\frac{1}{400} \quad |x-3|<0/0025$$

پس: $|x-3|<0/0025 \Rightarrow |(4x-1)-11|<0/01$

در نتیجه به ازای $\beta=0/01$ خواهیم داشت $\alpha=\frac{1}{4}\beta=0/0025$

مسائل این شماره

ریاضیات عمومی سال اول - ر ع ۱-۱۳ - با استفاده از علائم ریاضی درستی روابط زیر را ثابت کنید:

الف $(A\cup B)'=A'\cap B'$

ب $(A\cap B)'=A'\cup B'$

ر ع ۱-۱۴ - هرگاه $A\cap B=M$ باشد ثابت کنید که $A=M$ و $B=M$ است. (M مجموعه مرجع است)

ر ع ۱-۱۵ - نشان دهید که برای هر چهار مجموعه دلخواه از:

$$A=B \quad , \quad C=D$$

نتیجه می‌شود: الف $A\cup C=B\cup D$

ب $A\cap C=B\cap D$

ریاضیات عمومی سال دوم - معین کنید هر یک از روابط زیر در مجموعه داده شده نظیرش دارای کدام یک از خواص انعکاسی و تقارنی و تعدی است

ر ع ۲-۴ - «کوچکتر است از» ... در مجموعه تخم مرغهای یک بنگاه بسته‌بندی تخم مرغ

ر ع ۲-۵ - ... «مساوی است با» ... در مجموعه اعداد حقیقی.

ر ع ۲-۶ - ... «بیش از ده تا اختلاف دارد با» ... در مجموعه اعداد صحیح

ر ع ۲-۷ - ... «هم‌نهشت بودن در پیمانه ۲» ... در مجموعه اعداد صحیح غیر منفی.

ر ع ۲-۸ - ... «مربع است با» ... در مجموعه اعداد حقیقی.

ر ع ۲-۹ - $A=\{(x,y) \mid x-y=2n$ و n عددی است صحیح و x و y اعداد صحیح و مثبت$\}$

ر ع ۲-۱۰ - فرض می‌کنیم $E=\{1,2,3\}$ باشد روابط زیر را در E بررسی کنید:

$$R_1=\{(1,2),(3,2),(2,2),(2,3)\}$$

$$R_2=\{(1,1),(2,3),(1,3)\}$$

$$R_3=\{(1,1),(2,2),(2,3),(3,2),(3,3)\}$$

$$R_4=\{(1,2)\} \qquad R_5=E\times E$$

کدام یک از روابط فوق انعکاسی است.

ر ع ۲-۱۱ - هرگاه $A=\{1,2,3,4\}$ و $R=\{(1,3),(4,2),(2,3),(3,2),(3,1)\}$ رابطه‌ای در آن باشد آیا R رابطه‌ای متقارن است؟

ر ع ۲-۱۲ - هر یک از گزاره‌نماهای زیر رابطه‌ای مانند R را در مجموعه اعداد طبیعی (N) تعریف می‌کند. معین کنید کدام یک از این روابط متقارن است.

الف: x کوچکتر یا مساوی y است.

ب: x عدد y را می‌شمرد.

ج: $x+y=10$

د: $x+2y=10$

ر ع ۲-۱۳ - اگر R و R' دو رابطه متقارن در مجموعه A باشند ثابت کنید $R\cap R'$ در مجموعه A نیز متقارن است.

ر ع ۲-۱۴ - فرض می‌کنیم $W=\{1,2,3,4\}$ و $R=\{(1,2),(4,3),(2,2),(2,1),(3,1)\}$ باشد آیا رابطه R متعدی است.

جبر سال اول

ج ۱-۱ - تقسیم زیر را انجام دهید.

$$\left(\frac{1}{2}x^5+\frac{13}{30}x^4-\frac{197}{140}x^3+\frac{1891}{5040}x^2+\frac{10}{21}x-\frac{5}{12}\right) \div \left(\frac{2}{3}x^2-\frac{1}{4}x-\frac{1}{2}\right)$$

ج ۱-۲ - حاصل عبارت زیر را بیابید.

$$(a+b+c)^3-(b+c-a)^3-(c+a-b)^3-(a+b-c)^3$$

ج ۱-۳ - هرگاه $a+b+c=2p$ باشد درستی رابطه زیر را ثابت کنید:

$$1+\frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}=\frac{2p(p-a)}{bc}$$

جبر و حساب سال دوم - ج ۲-۴ - جوابهای نامعادله زیر را تعیین کنید.

$$\frac{(-x^2-x-11)(x^2-576)(x+11)}{(-x^2+9x-8)(-x+11)}<0$$

ج ۲-۵ - در وجود و علامت و عظمت نسبی ریشه‌های معادله درجه دوم:

$$x^2(1-m)-2x(3+m)-(1+3m)=0$$

هنگامی که پارامتر m از $-\infty$ تا $+\infty$ تغییر می‌کند بحث کنید.

ج ۲-۶ - معادله درجه دوم زیر را حل کنید:

$$\frac{(a-x)^2-(x-b)^2}{(a-x)(x-b)}=\frac{ab}{a^2-b^2}$$

مسائل فیزیک و مکانیک

طرح مسائل فیزیک و مکانیک از: محسن علوی

قسمت دوم ـ فیزیک

بقیه محاسبه برداری

حاصل ضرب اسکالر دو بردار ـ بنابر تعریف حاصل ضرب اسکالر دو بردار $\vec{V}_1$ و $\vec{V}_2$ مقداری است جبری و برابر است با حاصل ضرب مقدار دو بردار در کسینوس زاویه میان دو بردار:



$$\vec{V}_1\cdot\vec{V}_2=V_1V_2\cos\alpha$$

اگر مقدار تصویر دو بردار را روی سه محور مختصات x_1, y_1, z_1 و x_2, y_2, z_2 بگیریم داریم:

$$\vec{V}_1\cdot\vec{V}_2=(x_1\vec{i}+y_1\vec{j}+z_1\vec{k})\cdot(x_2\vec{i}+y_2\vec{j}+z_2\vec{k})$$

با توجه به اینکه بردارهای $\vec{i}$ و $\vec{j}$ و $\vec{k}$ برهم عمودند و با توجه به تعریف حاصلضرب اسکالر داریم: $\vec{i}\cdot\vec{j}=\vec{j}\cdot\vec{k}=\vec{k}\cdot\vec{i}=0$ $\quad\vec{i}\cdot\vec{i}=\vec{j}\cdot\vec{j}=\vec{k}\cdot\vec{k}=1$

بنابراین حاصل ضرب اسکالر دو بردار $\vec{V}_1\cdot\vec{V}_2$ پس از ساده کردن چنین می‌شود:

$$\boxed{\vec{V}_1\cdot\vec{V}_2=x_1x_2+y_1y_2+z_1z_2}$$

مثال ـ دو بردار $\vec{V}_1=5\vec{i}-m^2\vec{j}$ ، $\vec{V}_2=2m\vec{i}+12\vec{j}$ مفروض می‌باشند. مقدار m را به قسمی معین کنید که دو بردار برهم عمود باشند.

حل ـ برای اینکه دو بردار برهم عمود باشند بنابر تعریف حاصل ضرب اسکالر باید این حاصل ضرب برابر صفر باشد:

$$\vec{V}_1\cdot\vec{V}_2=(x_1\vec{i}+y_1\vec{j})\cdot(x_2\vec{i}+y_2\vec{j})=x_1x_2+y_1y_2=0$$

$$\vec{V}_1\cdot\vec{V}_2=(2m\vec{i}+12\vec{j})\cdot(5\vec{i}-m^2\vec{j})=2m\times5-12m^2=0$$

$$m=\frac{10}{12}=\frac{5}{6}$$

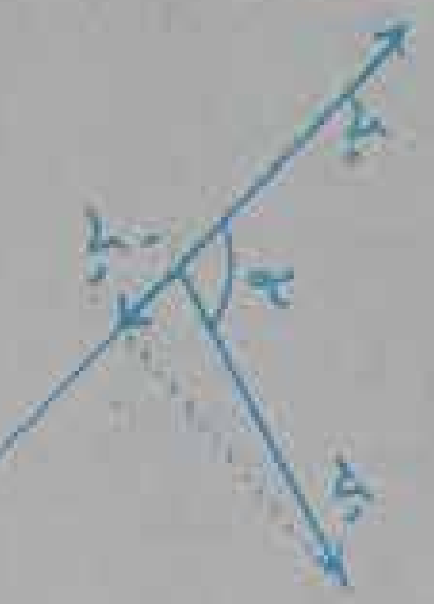
مثال ـ دو بردار $\vec{V}_1=2\vec{i}-4\vec{j}+\vec{k}$ ، $\vec{V}_2=-4\vec{i}+2\vec{j}-\vec{k}$ مفروضند. ۱ـ حاصل ضرب اسکالر این دو بردار را حساب کنید. ۲ـ مقدار تصویر بردار $\vec{V}_1$ را بر روی راستای بردار $\vec{V}_2$ معین کنید.

حل ـ حاصل ضرب اسکالر دو بردار چنین می‌شود:

$$\vec{V}_1\cdot\vec{V}_2=(-4\vec{i}+2\vec{j}-\vec{k})\cdot(2\vec{i}-4\vec{j}+\vec{k})$$

$$\vec{V}_1\cdot\vec{V}_2=-4\times2+2\times(-4)+(-1)\times1=-17$$

تصویر بردار $\vec{V}_1$ بر روی راستای بردار $\vec{V}_2$ بردار $\vec{V}'_1$ است که مقدار آن چنین: $V'_1=V_1\cos\alpha$ بنابر تعریف حاصل ضرب اسکالر دو بردار داریم:



$$V_1\cos\alpha=\frac{\vec{V}_1\cdot\vec{V}_2}{V_2}$$

بنابراین ابتدا مقدار V_2 را حساب می‌کنیم:

$$V_2=\sqrt{(V_{2x})^2+(V_{2y})^2+(V_{2z})^2}$$

$$V_2=\sqrt{(-4)^2+2+(-1)^2}=4.58$$

$$V'_1=V_1\cos\alpha=\frac{\vec{V}_1\cdot\vec{V}_2}{V_2}=\frac{-17}{4.58}=-3.71$$

حل مسائل شماره پیش

حل مسئله ف ۴-۱ ـ سرعت گلوله نسبت به زمین برآیند سرعت گلوله نسبت به قطار و سرعت قطار نسبت به زمین می‌باشد.



اگر سرعت قطار نسبت به زمین بردار $\vec{V}_1$ و سرعت گلوله نسبت به قطار بردار $\vec{V}_2$ باشد چون راستای $\vec{V}_2$ بر راستای $\vec{V}_1$ عمود است، سرعت گلوله نسبت به زمین با قطر مستطیلی نمایش داده می‌شود که روی راستای دو بردار بنا شود. بنابراین مقدار آن چنین است:

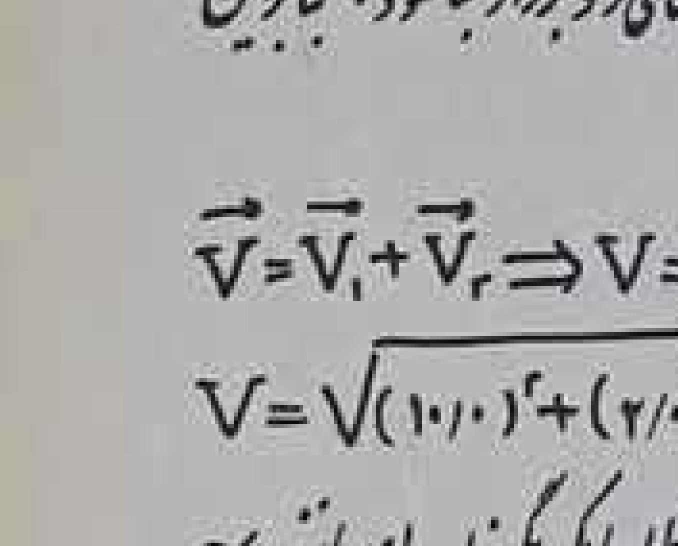
$$\vec{V}=\vec{V}_1+\vec{V}_2\Rightarrow V=\sqrt{V_1^2+V_2^2}$$

$$V=\sqrt{(10.0)^2+(2.0)^2}=10.2\ m.sec^{-1}$$

بردار سرعت گلوله نسبت به زمین و بردار سرعت قطار با یکدیگر زاویه‌ای مانند α تشکیل می‌دهند:

$$\tan\alpha=\frac{V_2}{V_1}=\frac{2.0}{10.0}=0.2\Rightarrow\alpha=\tan^{-1}0.2=11.3^\circ$$

حل مسئله ف ۴-۲ ـ چون مسیر قایق نسبت به ساحل و طول این مسیر و همچنین مدتی که باید قایق این مسیر را طی کند معلوم است پس سرعت قایق نسبت به زمین چنین است:



$$V=\frac{s}{t}=\frac{AB}{t}=\frac{40.0}{10.0}=4.0\ m/sec$$

بردار سرعت قایق نسبت به آب ($\vec{V}_2$) به قسمی است که برآیند آن با بردار سرعت آب رودخانه ($\vec{V}_1$) برابر $\vec{V}$ شود:

$$\vec{V}_2=\vec{V}-\vec{V}_1\Rightarrow$$



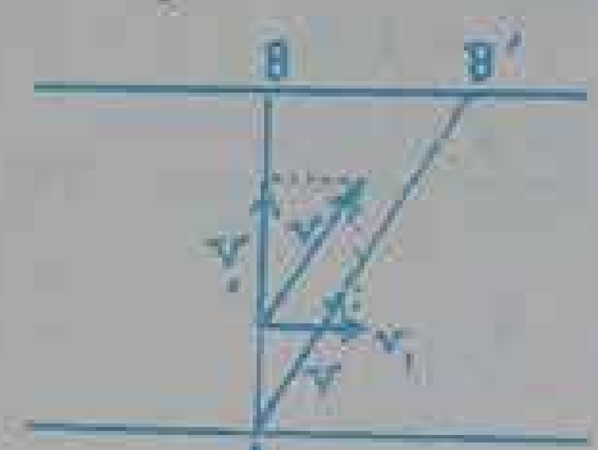
مسائل فیزیک و مکانیک

$$V = \sqrt{V_1^2 + V_2^2} = \sqrt{(4.0)^2 + (3.0)^2} = 5.0\ m/sec$$

بنابراین سرعت قایق نسبت به آب رودخانه 5 m/sec است و راستای آن با امتداد AB زاویه α می‌سازد :

$$\tan\alpha = \frac{V_1}{V} = \frac{3.0}{4.0} = 0.75 \Rightarrow \alpha = \tan^{-1} 0.75 = 36.8^\circ$$

اگر قایق با سرعت $\vec{V_2}$ در امتداد عمود به ساحل حرکت کند، سرعت آن نسبت به زمین



در امتداد عمود بر ساحل نخواهد بود و قایق نسبت به ساحل در امتداد AB' حرکت کرده و به نقطهٔ B' خواهد رسید. با توجه به شکل نتیجه می‌شود :

$$\frac{BB'}{AB} = \frac{V_1}{V_2} \Rightarrow BB' = 40.0 \times \frac{3.0}{5.0} = 24.0\ m$$

مدت زمانی که صرف پیمودن مسافت AB' می‌شود چنین است :

$$t = \frac{AB'}{V} = \frac{AB}{V_2} = \frac{40.0}{5.0} = 8.0\ sec$$

حل مسئلهٔ ٤-٣ - راستای بردار سرعت سنگ نسبت به زمین عمود بر راستای بردار سرعت دوچرخه است، بنابراین



بردار سرعت سنگ نسبت به دوچرخه مطابق شکل تفاضل بردارهای V و V_1 است :

$$\vec{V_2} = \vec{V} - \vec{V_1}$$

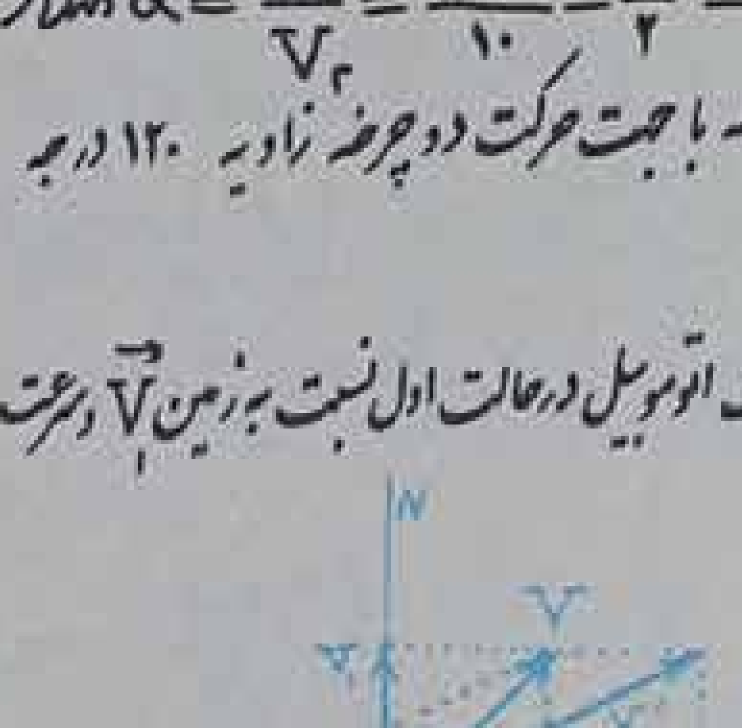
$$V_1 = 18\ Km.h^{-1} = \frac{18000}{3600} = 5\ m.sec^{-1}$$

$$V = \sqrt{V_1^2 + V_2^2} = \sqrt{(10)^2 + (5)^2} = \sqrt{125} \simeq 11.2\ m.sec^{-1}$$

$$\sin\alpha = \frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 30^\circ$$

بنابراین باید سنگ در راستایی که با جهت حرکت دوچرخه زاویه ۱۲۰ درجه می‌سازد، پرتاب شود.

حل مسئلهٔ ٤-٤ - سرعت اتومبیل در حالت اول نسبت به زمین $\vec{V_1}$ و سرعت



باد نسبت به اتومبیل $\vec{V_2}$ است که برآیند این دو بردار، سرعت باد نسبت به زمین خواهد بود $(\vec{V})$. در حالت دوم سرعت اتومبیل نسبت به زمین $\vec{V_1'}$ است.

و سرعت باد نسبت به اتومبیل $\vec{V} - \vec{V_1'}$ می‌شود.

$$\vec{V} = \vec{V_1} + \vec{V_2}$$

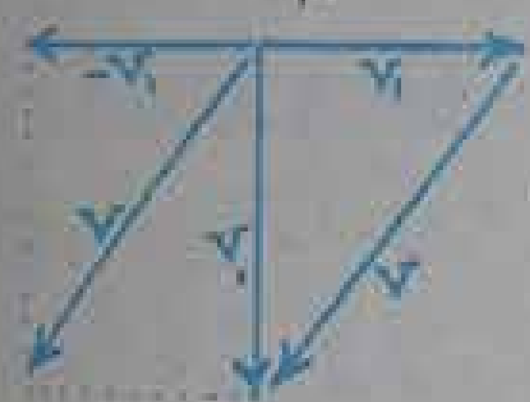
$$\vec{V_2'} = \vec{V} - \vec{V_1'}$$

با توجه به شکل مقدار V_2' و زاویه $\vec{V_2'}$ را با راستای شمال و جنوب می‌توان حساب کرد.

$$V_2' = \sqrt{(|V_1| + |V_1'|)^2 + V_2^2}$$

$$V_2' = \sqrt{(10+10)^2 + 10^2} = \sqrt{500} \approx 22.3\ m.sec^{-1}$$

$$\tan\alpha = \frac{20}{10} = 2 \Rightarrow \alpha = \tan^{-1} 2 = 63.4^\circ$$



حل مسئلهٔ ٤-٥ - اگر سرعت کشتی دوم را نسبت به کشتی اول $\vec{V}$ بگیریم و سرعت دو کشتی به ترتیب بردارهای $\vec{V_1}$ و $\vec{V_2}$ باشند خواهیم داشت :

$\vec{V_1}$ = سرعت کشتی اول نسبت به آب

$\vec{V_2}$ = سرعت کشتی دوم نسبت به آب

$-\vec{V_1}$ = سرعت آب نسبت به کشتی اول

$\vec{V}$ = سرعت کشتی دوم نسبت به کشتی اول

$$\vec{V} = \vec{V_2} - \vec{V_1}$$

به طوری که بردار سرعت کشتی دوم برآیند بردار سرعت کشتی اول و بردار سرعت کشتی دوم نسبت به کشتی اول است.

توضیحی دربارهٔ نوشتن معادلهٔ حرکت

تعریف حرکت - اگر بخواهیم موضع یک نقطه را نسبت به یک جسم مشخص کنیم محورهای مختصاتی وابسته به این جسم در نظر می‌گیریم و مختصات نقطه را نسبت به این محورها معین می‌کنیم.

با دانستن مختصات یک نقطه نسبت به محورهای وابسته به یک جسم موضع نقطه نسبت به این جسم مشخص می‌شود.

اگر مختصات یک نقطه نسبت به محورهای وابسته به جسم مقایسه ثابت باشند نقطه را نسبت به این جسم ساکن می‌نامیم.

اگر یک، دو و یا سه مختص مکانی نقطه تابع زمان باشد نقطه را نسبت به جسم مقایسه متحرک می‌گوییم.

معادلهٔ حرکت - رابطه میان مختصات مکانی نقطه و زمان را معادله‌های حرکت می‌نامیم. این رابطه‌ها به طور کلی به شکل زیر هستند :

$$z = \varphi(t)\ ,\ y = g(t)\ و\ x = f(t)$$

معادلهٔ مسیر - اگر پارامتر t را میان معادله‌های حرکت حذف کنیم مکان هندسی

مسائل فیزیک و مکانیک

مواضع متحرک در فضا به دست می‌آید که آن را مسیر حرکت می‌نامیم.

معادله مسافت - رابطه میان مسافتی که متحرک در روی مسیر خودی پیماید و زمان را معادله مسافت می‌گوییم: $s = F(t)$

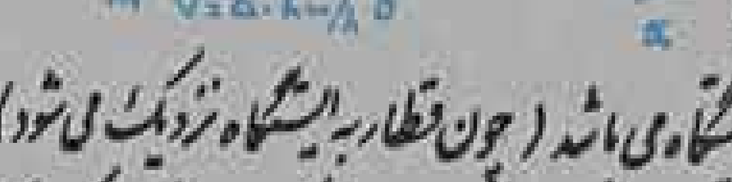
چگونه معادله حرکت جسمی را که دارای حرکت مستقیم الخط یکنواخت یا متشابه التغیرات است بنویسیم؟

اگر مسیر حرکت جسم خط مستقیم باشد، همین خط را به عنوان محور مختصات در نظر می‌گیریم بنابر این روی آن مبدأ اختیار کرده وجهتی را به عنوان جهت مثبت محور در نظر می‌گیریم. واضح است در این صورت تنها یک مختص مکانی نقطه (x) تابع زمان خواهد بود و دو مختص دیگر ثابت هستند.

تبصره - انتخاب مبدأ مختصات در روی محور و همچنین انتخاب جهت مثبت محور کاملاً اختیاری است. معمولاً موضع متحرک را در مبدأ زمان (لحظه صفر) به عنوان مبدأ مختصات و جهت بردار سرعت اولیه متحرک را به عنوان جهت مثبت محور می‌توان در نظر گرفت.

پس از انتخاب مبدأ مختصات موضع اولیه متحرک را بنا به مفروض مسئله در روی مسیر مشخص کرده و بردارهای سرعت اولیه و شتاب را رسم می‌کنیم و سپس در معادله کلی حرکت متشابه التغیر: $x = f(t) = \frac{1}{2}at^2 + V_0t + x_0$ به جای a و V_0 و x_0 که به ترتیب شتاب حرکت، سرعت اولیه متحرک و فاصله متحرک از مبدأ در لحظه صفر است، مقدارشان را با رعایت علامت قرار می‌دهیم. واضح است که اگر $a=0$ باشد معادله حرکت تابع درجه اول و حرکت یکنواخت است.

حل مسئله ۴-۶ - ایستگاه را در روی مسیر قطار به عنوان مبدأ مختصات (O) اختیار می‌کنیم، موضع اولیه قطار (M)



به فاصله $150\,Km$ از ایستگاه واقع است و بردار سرعت قطار متوجه ایستگاه می‌باشد (چون قطار به ایستگاه نزدیک می‌شود) اگر جهت بردار سرعت را به عنوان جهت مثبت محور اختیار کنیم، معادله حرکت قطار که حرکت آن یکنواخت است با واحدهای کیلومتر و ساعت چنین نوشته می‌شود: $x = Vt + x_0 = 50t - 150$



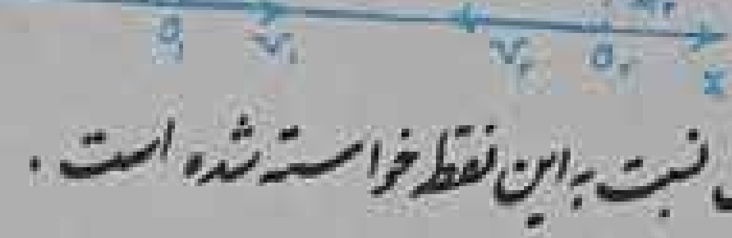
نمودار حرکت قطار خطی است به معادله $x = 50t - 150$ مطابق شکل مقابل.

برای دانستن فاصله قطار از ایستگاه پس از ۲ ساعت و ۱۲ دقیقه از شروع حرکت در معادله حرکت قطار به جای t مقدارش را قرار می‌دهیم:

$$\begin{cases} t = 2h,\ 12\,mn = \frac{11}{5}\,h \\ x = 50 \times \frac{11}{5} - 150 = -40\,Km \end{cases}$$

بنابر این پس از ۲ ساعت و ۱۲ دقیقه قطار به ۴۰ کیلومتری ایستگاه می‌رسد.

حل مسئله ۴-۷ - اگر جهت بردار سرعت متحرک M_1 (بردار $\vec{V_1}$) را جهت مثبت بگیریم، چون این متحرک در مبدأ زمان در نقطه O_1



است و معادله حرکت دو متحرک نسبت به این نقطه خواسته شده است. بنابر این معادله حرکت متحرک M_1 چنین نوشته می‌شود:

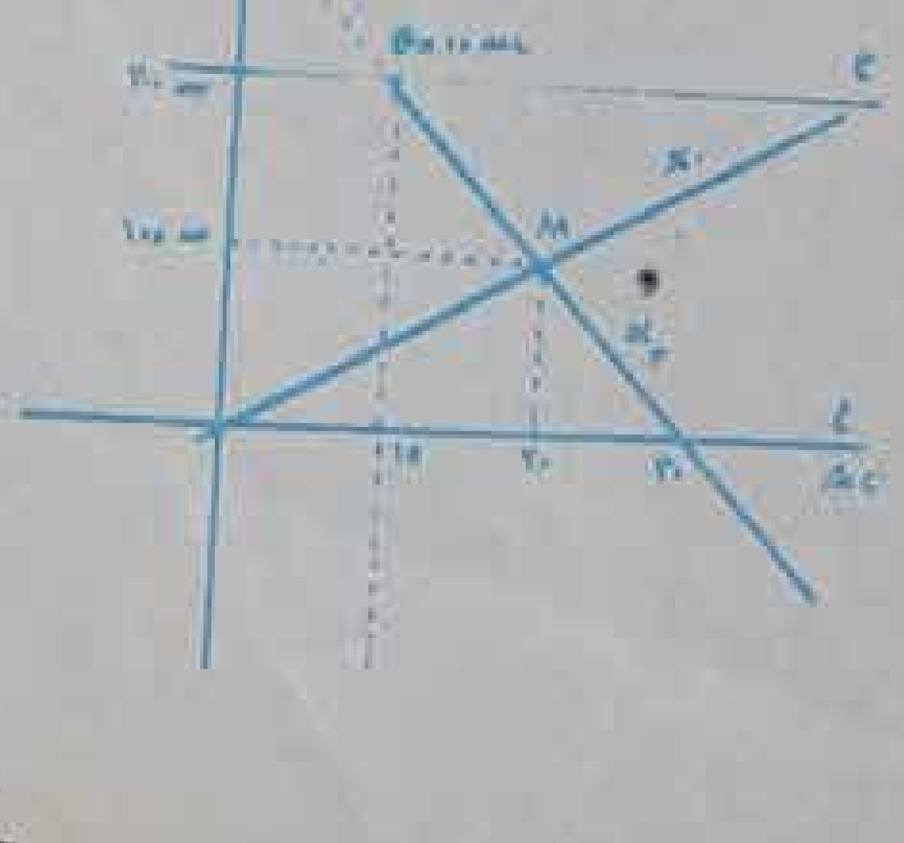
$$x = Vt + x_0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = V_1t + x_{01} \\ V_1 = 5\ m.sec^{-1} \\ x_{01} = 0 \end{cases} \Rightarrow \boxed{x_1 = 5t}$$

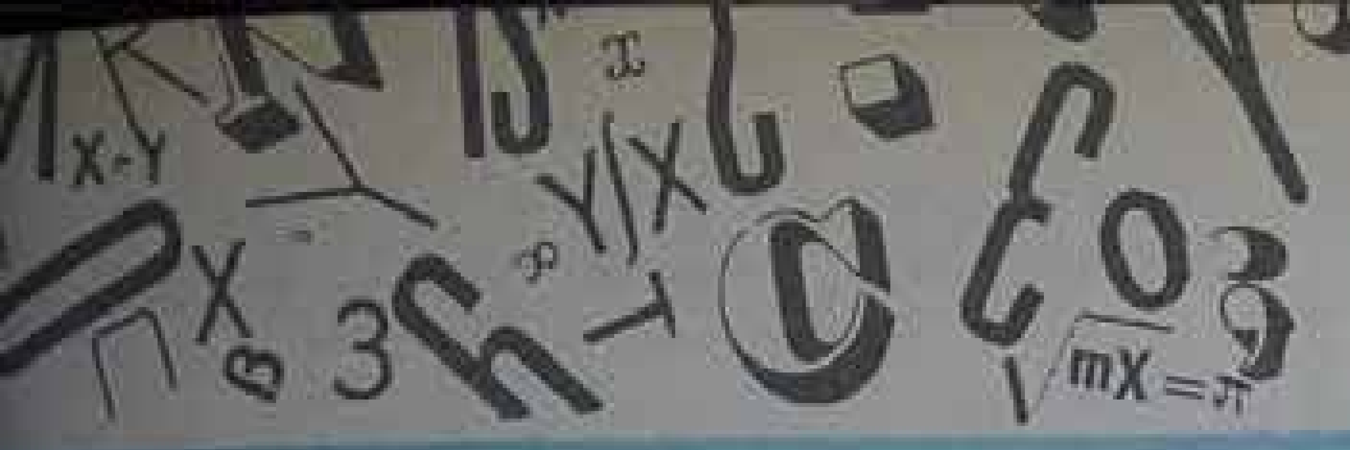
مبدأ زمان (لحظه صفر) لحظه‌ای فرض شده است که متحرک M_1 از نقطه O_1 شروع به حرکت کرده است. چون متحرک M_2، θ ثانیه بعد از این لحظه از O_2 به حرکت در آمده است ($\theta = 10\,sec$) و در لحظه $t=\theta$ که M_2 شروع به حرکت کرده فاصله آن از O_1 (مبدأ مختصات) $x_{02} = 200\,m$ بوده است، معادله حرکت M_2 نسبت به مبدأ O_1 چنین نوشته می‌شود:

$$x = Vt + x_0 \Rightarrow \begin{cases} x_2 = V_2(t-\theta) + x_{02} \\ V_2 = -10\ m.sec^{-1} \\ \theta = 10\ sec \\ x_{02} = +200\ m \end{cases} \Rightarrow$$

$$x_2 = -10(t-10) + 200 \Longrightarrow \boxed{x_2 = -10t + 300}$$

نمودار حرکت دو متحرک دو خط است به معادله‌های x_1 و x_2 مطابق شکل زیر





مسائل فیزیک و مکانیک

مختصات نقطهٔ M که محل تلاقی دو خط x_1 و x_2 است لحظه و موضع برخورد دو متحرک هستند. برای محاسبهٔ مختصات این نقطه می‌گوییم در لحظه‌ای دو متحرک به هم خواهند رسید که فاصلهٔ آنها از مبدأ O برابر گردد:

$$x_1 = x_2 \Rightarrow 5t = 10t + 200 \Longrightarrow \boxed{t = 20\,sec}$$

و موضع برخورد چنین است:

$$x_1 = x_2 = 5t = 5 \times 20 = 100 \quad m$$

پس دو متحرک 20 ثانیه پس از شروع حرکت در نقطهٔ M_2 به فاصلهٔ 100m از O به هم خواهند رسید.

توضیحی درباره قانون جاذبه و دافعهٔ دو بار الکتریکی

(قانون کولن)

نیروی جاذبه و یا دافعه میان دو بار الکتریکی با مقدار هر یک از دو بار نسبت مستقیم و با مجذور فاصله میان مرکز دو بار الکتریکی نسبت عکس داشته و به جنس عایق میان دو بار الکتریکی نیز بستگی دارد:

$$F = K_0 \frac{q_1 q_2}{\varepsilon r^2}$$

در این رابطه که قانون کولن نامیده می‌شود q_1 و q_2 مقدار هر یک از دو بار الکتریکی، r فاصلهٔ میان مرکز دو بار، و ε ضریبی است که به جنس عایق بستگی داشته و ضریب دی‌الکتریک نسبی عایق نسبت به خلأ نامیده می‌شود. این ضریب برای خلأ و تقریباً برای هوا برابر یک و برای عایق‌های دیگر بزرگتر از یک است.

K_0 ضریبی است که به دستگاه آحاد بستگی دارد. در دستگاه CGS واحد بار الکتریکی از روی قانون کولن با فرض $K = 1$ به این ترتیب تعریف می‌شود:

«واحد بار الکتریکی در دستگاه الکترواستاتیک CGS عبارت است از بار الکتریکی که در خلأ ($\varepsilon = 1$) در فاصلهٔ یک سانتی‌متر از بار الکتریکی مساوی خود تحت تأثیر نیرویی برابر یک دین واقع شود.»

این واحد 1es.CGSQ (یک واحد بار الکتریکی در دستگاه الکترواستاتیک CGS) نامیده می‌شود. این واحد را استات کولن نیز می‌نامند

$$1es.CGS_Q = 1\,stat.Coulomb = 3{,}336 \times 10^{-10}\,Coulomb$$

یا:

$$1\,stat.C = \frac{1}{3} \times 10^{-9}\,C$$

در دستگاه MKSA (متر، کیلوگرم، ثانیه، آمپر) مقدار K_0 چنین است:

$$K_0 = 9 \times 10^{9}\ N.m^2c^{-2} \quad \left[\frac{\text{نیوتن} \times \text{متر}^2}{(\text{کولن})^2}\right]$$

و قانون کولن در این دستگاه به شکل زیر نوشته می‌شود:

$$F = 9 \times 10^{9} \frac{q_1 q_2}{\varepsilon r^2}$$

که در آن q_1 و q_2 برحسب کولن، r برحسب متر و F برحسب نیوتن است.

در دستگاه آحاد SI قانون کولن به شکل زیر نوشته می‌شود:

$$\boxed{F = \frac{q_1 q_2}{4\pi\varepsilon\varepsilon_0 r^2}}$$

که در آن ε_0 ضریب دی‌الکتریک خلأ نامیده می‌شود و مقدار آن چنین است:

$$\varepsilon_0 = \frac{1}{9 \times 10^{9} \times 4\pi} = 8{,}8418 \times 10^{-12} \quad F/m \quad (\text{فاراد بر متر})$$

مقدار K_0 در فرمول قانون کولن برحسب ε_0 چنین است:

$$K_0 = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^{9} \quad N.m^2.C^{-2}$$

حل مسئله ۳-۱- چون دو بار الکتریکی هم علامت هستند بنابراین نیروها که به هم وارد می‌کنند دافعه است.



مقدار این نیرو بنابر قانون کولن چنین است:

$$F = K_0 \frac{q_1 q_2}{\varepsilon r^2} = 9 \times 10^{9} \frac{10^{-6} \times 10^{-7}}{1 \times (0{,}05)^2} = 0{,}36\,N$$

مقدار این نیرو برحسب گرم نیرو عبارت است از:

$$F = \frac{0{,}36 \times 10^{5}}{981} = 36{,}7 \quad gf$$

حل ت ۳-۲- نیروی دافعه میان دو بار الکتریکی در حالت اول چنین است:

$$F_1 = K_0 \frac{q_1 q_2}{\varepsilon r^2} \Longrightarrow K_0 q_1 q_2 = \varepsilon F_1 r^2$$

اگر دو بار را به اندازه x به هم نزدیک کنیم نیروی دافعه میان آنها چنین می‌شود:

$$F_2 = K_0 \frac{q_1 q_2}{\varepsilon (r-x)^2} \Longrightarrow K_0 q_1 q_2 = \varepsilon F_2 (r-x)^2$$

بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon F_1 r^2 = \varepsilon F_2 (r-x)^2 \Rightarrow (r-x)^2 = r^2 \frac{F_1}{F_2}$$

$$r - x = r\sqrt{\frac{F_1}{F_2}} \Longrightarrow x = r\left(1 - \sqrt{\frac{F_1}{F_2}}\right)$$

چون F_2 برابر 8 میلی گرم نیرو است، برحسب نیوتن چنین می‌شود:

$$F_2 = 8\ mgf = \frac{8 \times 10^{-3} \times 981}{10^{5}} = 7{,}848 \times 10^{-5} \quad N$$

بنابراین مقدار x چنین خواهد شد:

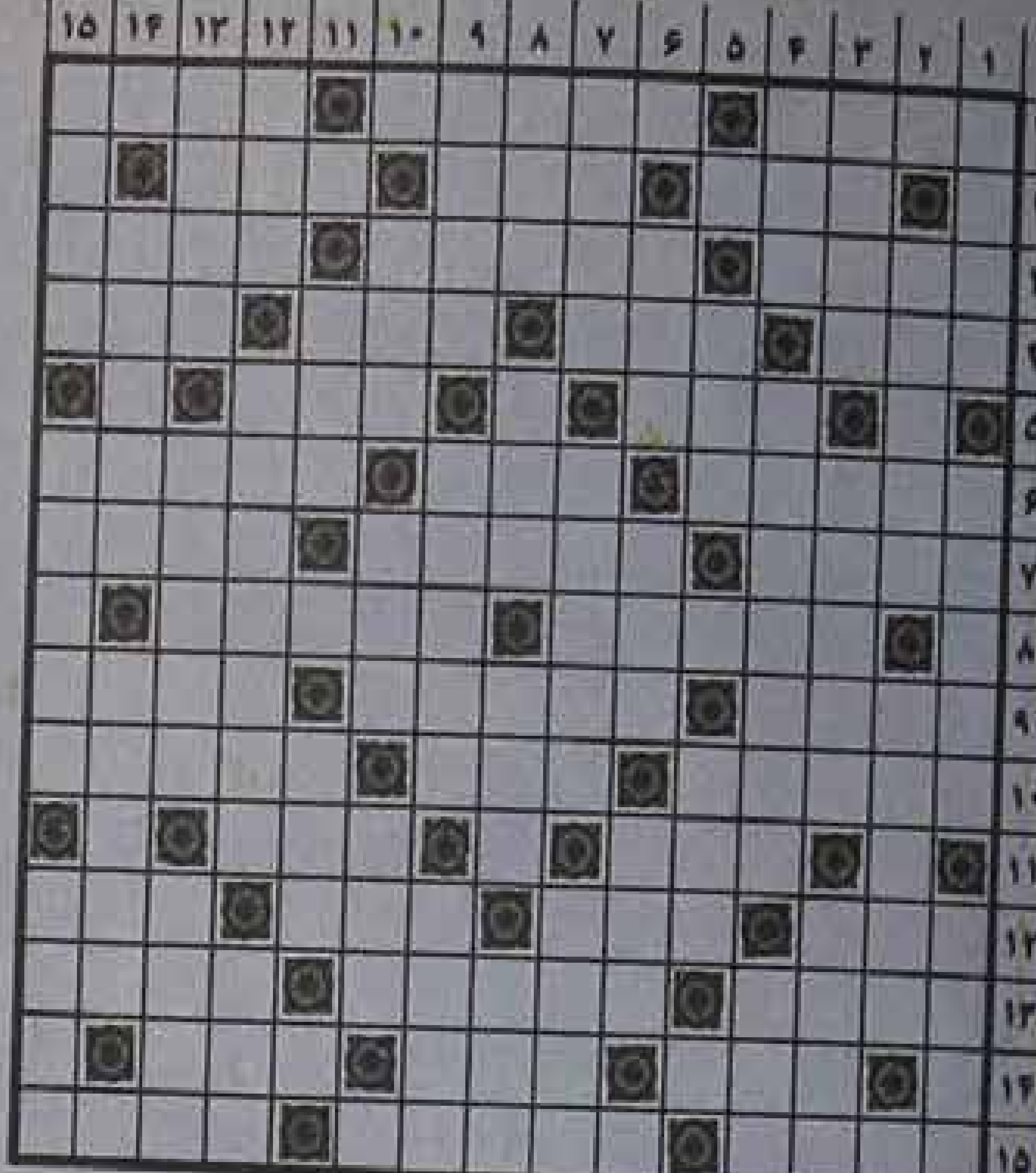
$$x = 15\left(1 - \sqrt{\frac{5 \times 10^{-5}}{7{,}848 \times 10^{-5}}}\right)$$

$$F = 15(1 - 0{,}7983) = 3{,}03 \quad cm$$

پس باید بارها را به اندازه 3,03cm به هم نزدیک کرد.

حل بقیه مسائل شماره اول را در شماره‌های ۳ و ۴ مطالعه ...

طرح جدول از: **فریدون جهانشاهی**



از راست به‌چپ:

۱ــ پیروز. ــ آبادانی. ــ از پرندگان گوشتخوار بلندپرواز.
۲ ــ پیش. ــ زخم. ــ زَر.
۳ ــ دلیلها. ــ از وسایل پاکیزگی و بهداشت. ــ ممکن.
۴ ــ طاقت و توانایی. ــ عامتر. ــ براثر جابه‌جایی هوای گرم و سرد ایجاد می‌شود. ــ اسم.
۵ ــ رودی که در شمال آلمان، کنار بندر هامبورگ، به‌دریای شمال می‌ریزد. ــ مکروحیله.
۶ ــ منسوب به‌پارس. ــ خالص و بیغش. ــ فراموش شده.
۷ ــ گیاه. ــ در ترازو هم هست. ــ بالا رفتنش در خون سبب بیماری می‌شود.
۸ ــ اعشاری. ــ این دو خط هرگز به‌هم نخواهند رسید.
۹ ــ کتابی از ژان‌ژاک‌روسو. ــ نگهبان قلعه. ــ هوس زن آبستن.
۱۰ ــ گیاهی که از آن شربت هم درست می‌کنند. ــ برتر از گوهراست. ــ همان زندگانی است.
۱۱ ــ از پرنده‌ها. ــ عقیده.
۱۲ ــ فربه. ــ اولین سلسلهٔ پادشاهی ایران. ــ جگر. ــ قدیمی.
۱۳ ــ از میوه‌های بهشتی. ــ از شهرهای مدفون شده که حماسهٔ گیلگمش در کاوش ویرانه‌های آن به‌دست آمد. ــ از شیر است.
۱۴ ــ قبیله و طایفه. ــ بیسواد. ــ شرم.
۱۵ ــ دوستی. ــ دیو می‌کشید و به‌آسمان بلند می‌شد. ــ دریاچه‌ای در جنوب سوئیس.

از بالا به‌پایین:

۱ ــ به‌دجله می‌پیوندد و با آن شط‌العرب را تشکیل می‌دهد. ــ فکر. ــ دسته‌اش را نمی‌برد.
۲ ــ از شهرهای استان فارس. ــ ترازو.
۳ ــ کار تیرنگباز. ــ اختراع مارکنی. ــ شیرینی، به‌زبان بچه‌ها.
۴ ــ دانه. ــ نابود کردن. ــ نهر بزرگ، شط.
۵ ــ نوعی شیمی. ــ برای پیشگیری یا درمان بیماری تزریق می‌شود.
۶ ــ دشوار. ــ شیرینی. ــ معدن.
۷ ــ عقیده و رأی. ــ از قسمتهای ریه. ــ ملکهٔ جنگلها و شکار که معبدش، در یونان، از عجایب هفتگانه است.
۸ ــ ریا. ــ نکنده نمی‌توان منار دزدید. ــ ساختمان. ــ رشد.
۹ ــ بلوا، فتنه. ــ ناخوش. ــ صحرای بی‌آب و علف.
۱۰ ــ آتش. ــ نام یکی از حروف الفبای فارسی. ــ رباخوار می‌خورد.
۱۱ ــ زراعت بدون آبیاری. ــ ذخیرهٔ سفر، توشه.
۱۲ ــ دانش. ــ کشورهای متحد امریکای شمالی، به‌زبان فرانسوی. ــ باتری.
۱۳ ــ از شهرهای زعفران‌خیز. ــ رشد کرد. ــ خانهٔ جانور درنده.
۱۴ ــ از وسایل قصابی. ــ اداره‌ای در شهربانی که کشف دزدیها و جنایتها را به‌عهده دارد.
۱۵ ــ اصطلاحی است که معلمان برای نمره‌بندی سؤالهای امتحان به‌کار می‌برند. ــ کوچکی. ــ قیصر دیوانهٔ روم قدیم.

حل جدول شمارهٔ ۱

۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
ن	ن	ا	ش	م	■	ا	ر	س	ن	ا	و	ر	ا	ه	۱
ر	ا	م	ن	■	س	■	ب	ا	ر	ت	■	ه	ل	ر	۲
ر	ن	■	ت	ن	ا	ق	■	ل	■	ش	ا	ب	ر	ا	۳
ل	ا	س	د	■	ل	ر	ا	■	ه	ب	ت	ر	■	ل	۴
■	ه	■	ر	ب	و	ن	■	ی	ر	ا	ز	■	ا	■	۵
م	ا	ب	■	ا	م	ر	ه	م	ا	ر	■	ق	م	ق	۶
ر	■	ش	م	ا	ه	■	ل	ی	ر	■	س	ی	ی	ر	۷
ت	ر	ا	ی	ل	■	س	ا	ن	■	ت	ه	ا	ب	ش	۸
ح	ا	ر	خ	■	ج	ن	ق	■	م	ا	ل	س	■	م	۹
ع	ب	ت	■	ن	ا	گ	ت	ش	ر	ی	■	ت	م	ه	۱۰
■	ط	■	س	ا	ن	ر	■	ه	ا	ل	ق	■	ن	■	۱۱
م	■	ر	ی	س	ب	■	ل	ا	ل	■	ر	ر	ر	س	۱۲
ن	ا	و	ب	ر	■	ی	■	ب	ب	س	م	■	ا	و	۱۳
ا	ن	ق	■	ی	ر	و	ه	■	ت	■	ا	ب	ن	ا	۱۴
ر	ه	ه	ب	ه	ه	ر	ی	س	■	ه	ن	ی	ل	ق	۱۵

مجله‌های دیگر پیک

همزمان با این شمارهٔ پیک جوانان این مجله‌ها نیز منتشر شده است. علاقه‌مندان می‌توانند آنها را از دفتر دبستان یا مدرسهٔ راهنمایی تحصیلی، یا دبیرستان یا ادارهٔ آموزش و پرورش به‌دست بیاورند:

پیک کودک برای کودکان کودکستانی و دانش‌آموزان کلاس اول دبستان، در ۳۲ صفحه، بها ۵ ریال.

پیک نوآموز برای دانش‌آموزان کلاسهای دوم و سوم دبستان، در ۳۲ صفحه، بها ۵ ریال.

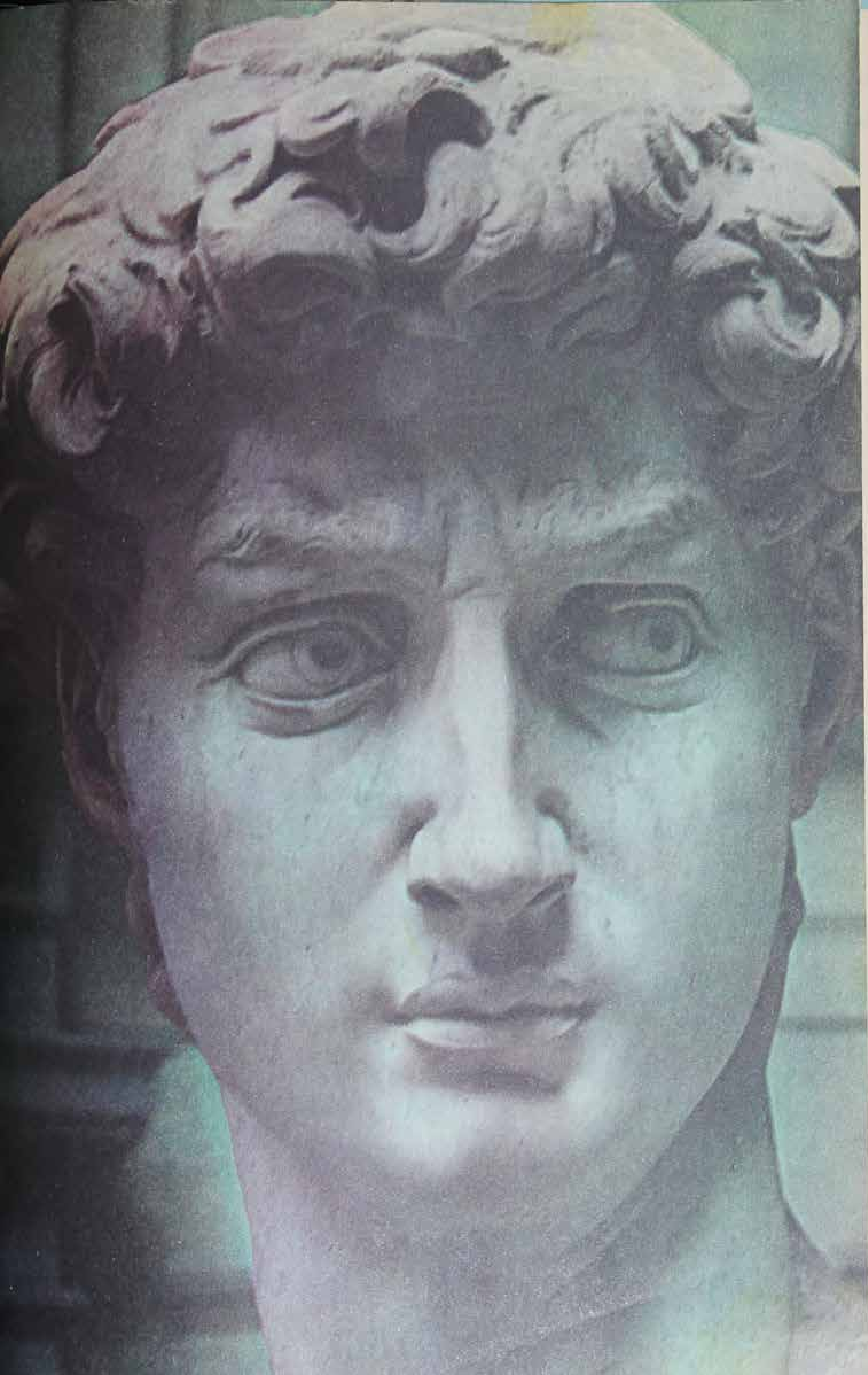
پیک دانش‌آموز برای دانش‌آموزان چهارم و پنجم دبستان، در ۳۲ صفحه، بها ۵ ریال.

پیک نوجوانان برای دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی، در ۳۲ صفحه، بها ۵ ریال.

پیک معلم و خانواده برای آموزگاران و پدران و مادران، در ۳۶ صفحه، بها ۱۰ ریال.

در آغاز هر ماه نیز **ماهنامهٔ آموزش وپرورش** برای معلمان و مسئولان آموزش و پرورش در ۶۴ صفحه به‌بهای ۱۵ ریال منتشر می‌شود.

ادارهٔ کل امور رایزنیها و نمایندگیهای فرهنگی وزارت فرهنگ وهنر این مجله‌ها را به‌همهٔ خانه‌های فرهنگ ایران و رایزنیها و نمایندگیهای فرهنگی و سفارتخانه‌ها وکنسولگریهای ایران در کشورهای دیگر می‌فرستد.



پیک دانش آموز

شمارهٔ ۷

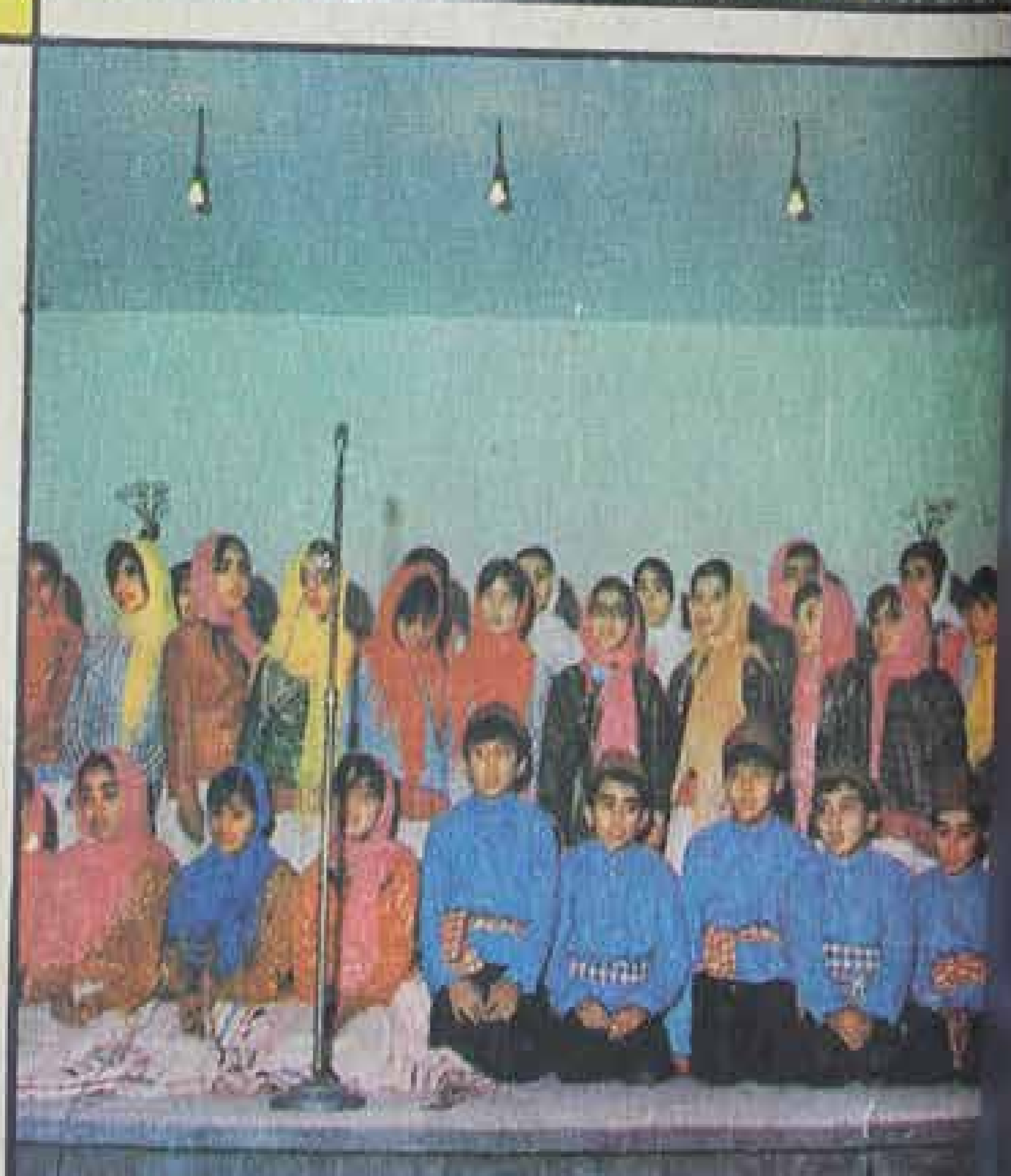
بها ۳ ریال

برای کلاسهای چهارم و پنجم دبستان، ودورهٔ راهنمایی تحصیلی • دورهٔ هشتم • نیمهٔ اول دی‌ماه ۱۳۵۰، سال کوروش بزرگ









آغاز هشتمین سال پیک



هَفت سال از آن روز گذشته است. من، در این هفت سال، هرگز آن روز را فراموش نکرده‌ام. مطمئن هستم که بعد از این هم هرگز آن روز را فراموش نمی‌کنم.

صبح با امید و شادی بسیار از خواب بیدار شدم. با شوق به اداره رفتم. همکارانم همه در اداره جمع بودند. از صورت آنها پیدا بود که آنها هم مثل من شادند و منتظر.

کمی بعد همه دور میزی نشسته بودیم و آنچه انتظارش را می‌کشیدیم روی میز بود: اولین شمارهٔ **پیک دانش‌آموز**، اولین نتیجهٔ کار جمعی ما. باشوق و علاقه‌ای ورقش زدیم. همهٔ صفحاتش را نگاه کردیم. آن را دست به دست گرداندیم.

سه‌ماه بود که ما در این اداره جمع شده بودیم. روز و شب فکر کرده بودیم. می‌خواستیم مجله‌ای برای دانش‌آموزان منتشر کنیم. همهٔ ما سالها معلمی کرده بودیم. همهٔ ما کودکان را از نزدیک می‌شناختیم و آنها را دوست می‌داشتیم. همهٔ ما، روز و شب را، چه در خانه‌های خودمان و چه در مدرسه، با کودکان می‌گذراندیم. با آنها حرف می‌زدیم. برایشان قصه می‌گفتیم. با آنها شوخی می‌کردیم و می‌خندیدیم. ولی تا آن روز هیچ یك برای کودکان چیزی ننوشته بودیم. می‌دانستیم که نوشتن با گفتن فرق دارد. نمی‌دانستیم که‌کودکان نوشته‌های ما را هم‌مثل حرفهایمان می‌پسندند یا نه. با خودمان می‌گفتیم که آیا، همان طور که به حرفهای ما گوش می‌دهند، نوشته‌های ما را هم خواهند خواند؟

حالا اولین شمارهٔ پیك دانش‌آموز را در دست داشتیم. ما همه باهم کار کرده بودیم. روی هرکلمه و هر جملهٔ آن باهم حرف زده

بودیم. پیک حاضر شده بود. ولی پیکی که فقط در اداره بود و خودمان آن را پسندیده بودیم. تازه فهمیدیم‌که‌شادی ماکامل نیست. هنوز نگرانی بزرگی‌داشتیم، نگرانی‌از اینکه نوشته‌های ما را بچه‌ها نپسندند.

اولین دورهٔ پیك یك دورهٔ آزمایشی‌بود. فقط مجله را برای روستاهای قزوین می‌نوشتیم. به‌ناچار مجله بیشتر رنگ روستا داشت. فقط دوازده صفحه داشت و با دو رنگ چاپ می‌شد. ما در شمارهٔ اول مجله از بچه‌ها خواسته بودیم‌که برای ما نامه بنویسند و بگویند که از مجله خوششان آمده است یا نه. ولی نمی‌توانستیم مجله را بفرستیم و بنشینیم و انتظار بکشیم تا بچه‌ها آن را بخوانند و بنویسند که آن را پسندیده‌اند یا نپسندیده‌اند. می‌خواستیم هرچه زودتر بدانیم که بچه‌ها مجله را دوست دارند یا نه.

مجله‌ها را در اتومبیل گذاشتیم و به طرف قزوین به راه افتادیم. صبح بود. آفتاب همه‌جا را روشن کرده بود. به‌یکی از روستاهای نزدیك قزوین رسیدیم. من اسد را در آن روستا دیدم و هرگز او را فراموش‌نخواهم کرد. او اولین خوانندهٔ مجلهٔ پیك بود که من شناختم. نمی‌دانم چرا به مدرسه نرفته بود. جلو در خانه‌شان ایستاده بود. به او نزدیك شدم. مرا دید و به من سلام کرد. من هم به‌او سلام کردم و پرسیدم: «پسرم، اسمت چیست؟» با مهربانی‌گفت: «اسد.»گفتم: «در کلاس چندم درس می‌خوانی؟»گفت:«درکلاس چهارم.» یك مجلهٔ پیك به او دادم و گفتم: «اسد، از تو خواهشی دارم. این مجله را ببین و به من بگو که از آن خوشت می‌آید یا

روز تولد حضرت امام رضا علیه‌السلام

روز پنجشنبه، نهم دی‌ماه امسال، برابر با یازدهم ذیقعده، روز تولد **حضرت امام رضا علیه‌السلام**، امام هشتم ما شیعیان، است.

حضرت امام رضا (ع)، فرزند **امام موسی کاظم** (ع)، امام هفتم شیعیان است. آن حضرت در حدود هزار و دویست سال پیش در شهر مدینه از مادری ایرانی به‌دنیا آمد.

در زمان حضرت امام رضا (ع) مامون، پسر هارون‌الرشید، به‌خلافت رسید. مامون حضرت امام رضا (ع) را از مدینه به‌خراسان خواند و او را ولیعهد خود کرد.

مردم ایران به‌حضرت رضا (ع) علاقهٔ بسیار داشتند. می‌گویند که مامون از این علاقهٔ مردم به حضرت رضا (ع) ترسید و آن حضرت را مسموم کرد. حضرت رضاعلیه‌السلام در پنجاه وپنجسالگی در **شهر طوس** درگذشت. قبر آن حضرت در **مشهد** زیارتگاه شیعیان جهان است.

نه.»

اسد مجله را نگاه کرد. تصویر روی جلد را دید. مجله را ورق زد و عکسهای توی آن را هم نگاه کرد. بعد آن را به من داد و گفت: «قشنگ است.» گفتم: «اسد، چرا آن را نمی‌خوانی؟»نگاهی به من انداخت و گفت: «من فقط‌کتابهای مدرسه رامی‌توانم بخوانم. چیزهای دیگر را نمی‌توانم بخوانم. مشکل هستند.» گفتم: «این مجله مشکل نیست. آن را برای شما نوشته‌ایم. فکر می‌کنم که می‌توانی آن را بخوانی.»

اسد صفحهٔ اول مجله را باز کرد. با تردید به آن نگاه کرد. دقیقتر شد و ناگهان شروع کرد به خواندن. راحت و روان می‌خواند. صدای او هم برای خودش و هم برای من شادی‌آور بود. اسد که در کلاس چهارم

۳

درس می‌خواند می‌توانست پیک را بخواند. این همان چیزی بود که ما می‌خواستیم. اسد تندوتند صفحهٔ اول را خواند. شروع کرد به خواندن صفحهٔ دوم وخواند: «زندگی حضرت محمد.» دلم می‌خواست از اسد بپرسم‌که معنی اینها را که می‌خواند می‌فهمد یا نه. ولی اسد دست از خواندن مجله نمی‌کشید. چنان با اشتیاق می‌خواند که نمی‌شد جلو او را گرفت. اسد زندگی حضرت محمد را خواند و خواست مجله را ورق بزند. از فرصت استفاده کردم و گفتم: «اسد، معنی اینها را که خواندی برایم بگو.» اسد با جمله‌های کوتاه و شیرین همهٔ‌آنچه را خوانده بود برایم تعریف کرد. نفس راحتی کشیدم. ما موفق شده بودیم. اسد مجله را می‌خواند و معنی همهٔ جمله‌های آن را می‌فهمید.

گفتم: «اسد، از این مجله خوشت آمد؟» گفت: «بله، آقا.» گفتم: «می‌خواهی آن را بخری؟» گفت: «نه، آقا. ما پول نداریم.» گفتم: «خیال می‌کنی که قیمت این مجله چند است؟» گفت: «حتماً یك یا دوتومان است.» گفتم: «نه، اسد، قیمت‌این‌مجله فقط دوریال است.» این دفعه اسد بود که نفس راحتی کشید و گفت «فقط دوریال؟ بله، آقا، چندتا از آن را به من بدهید.» گفتم: «اسد، یکی بس است. چون همهٔ این مجله‌ها یکی است. آن را بخر و بخوان تا شماره‌های بعد را برایت بفرستیم.»

از آن زمان هفت سال گذشته است. در این مدت ما و خوانندگان ما فرق بسیار کرده‌ایم. اسد حالا دیگر بزرگ شده است و حتماً برای خودش مردی است. ما مجلهٔ پیك دانش‌آموز را تغییر داده‌ایم.آن روز این مجله فقط در دوازده صفحه برای دانش‌آموزان کلاس سوم تا ششم چاپ می‌شد. حالا مجلهٔ پیك دانش‌آموز سی و دو صفحه دارد و برای دانش‌آموزان کلاسهای چهارم و پنجم ودورهٔ راهنمایی تحصیلی چاپ می‌شود. آن روز فقط درروستاهای قزوین منتشر می‌شد. حالا در سراسر ایران منتشر می‌شود. آن روز ما فقط‌مجله پیك دانش‌آموزرامنتشر می‌کردیم. حالا به غیر از **پیك دانش‌آموز**، مجلهٔ **پیك کودك** را، برای کودکستانها و دانش‌آموزان کلاس اول دبستان، **پیك نوآموز** را، برای دانش‌آموزان کلاسهای دوم و سوم دبستان، **پیك نوجوانان** را، برای دانش‌آموزان دبیرستانها و **پیك معلم و خانواده** را، برای پدران و مادران و معلمها، منتشر می‌کنیم.

در این هفت سال ما کوشش کرده‌ایم تا هر شماره از مجله را از شمارهٔ پیش بهتر کنیم. شما نیز در این مدت به‌ما کمك بسیار کرده‌اید. شما با نامه‌هایتان به ما دلگرمی داده‌اید. به ما گفته‌اید که چه بکنیم و چه بنویسیم تا شما مجله را بیشتر بپسندید. در این هفت سال ما و شما با هم کار کرده‌ایم. شما با نامه‌هایتان و ما با نوشته‌هایمان سعی کرده‌ایم تا مجله بهتر و کاملتر بشود.

در آغاز هشتمین سال انتشار مجلهٔ پیك دانش‌آموز، در این روز که روز تولد آن است، باهم آرزو می‌کنیم که این مجله باز هم سالهای سال منتشر شود. آرزو می‌کنیم‌که هر شمارهٔ آن از شمارهٔ پیش بهتر باشد تا شما دوستان عزیز باز هم آن را بخوانید و بپسندید.

جشن سالگرد پیک



در روز اول دی‌ماه سال گذشته، دانش‌آموزان دبستان مهران، به مناسبت ششمین سالگرد پیک، در محل دبستان جشنی برپا کردند. در این جشن، گذشته از دانش‌آموزان دبستان مهران، گروهی از پدران و مادران دانش‌آموزان، معاون فنی وزارت آموزش و پرورش، رئیس مؤسسهٔ انتشارات فرانکلین و نویسندگان و نقاشان وکارکنان مجلات پیک شرکت داشتند. دانش‌آموزان هنرمند و مهربان دبستان مهران در و دیوار دبستان را با روی جلدهای پیک آراسته بودند. آنها در این جشن برنامه‌های جالبی اجرا کردند: شعر و سرود و آواز خواندند، روز تولد پیک را تبریک گفتند، بعد هم از مهمانان خود با چای و شیرینی پذیرایی کردند.

در این روز، که یک سال دیگر از عمر پیک می‌گذرد، ما از دوستان مهربان خود در دبستان مهران که کارکنان مجله‌های پیک را مورد محبت بسیار گرم خود قرار دادند صمیمانه سپاسگزاری می‌کنیم.







دختران توفان و دشت نسیم



روزی بود، روزگاری بود

پیرمرد دهنهٔ اسبش راکشید. اسب ایستاد. صدای سمهای اسب خاموش شد. پیرمرد نگاهش را به دشت دوخت و نفس بلندی کشید. تا چشم‌کار می‌کرد، دشت بود، دشتی خرم و سرسبز. در دور دست، در میان مه غلیظی کوههای بلندی سر به‌آسمان کشیده بودند. جابه‌جا، در دور ونزدیك، دهکده‌هایی کوچك و بزرگ به‌چشم می‌خورد.

پیرمرد، بدون اینکه به‌همسفر جوانش نگاه کند، گفت: «اگر بخواهیم همهٔ این دشت را بااسب طی کنیم، ده روز در راه خواهیم بود. این‌دشت، دشت‌نسیم نام دارد. اگر از من سؤال کنی که برای چه این دشت را دشت نسیم نامیده‌اند، به‌تو خواهم گفت: برای اینکه‌هرگز توفان در این دشت نمی‌غرد. شاید کوههای بلندی که اطراف دشت هستند مانع از برپا شدن توفان می‌شوند. ولی اگر همین سؤال را از مردمی که در این دشت زندگی می‌کنند بکنی، جواب دیگری‌خواهی شنید، آنها در جوابت قصه‌ای زیبا خواهند گفت.»

حرف پیرمرد تمام شد. پیر مرد براسبش هی زد و به‌راه افتاد. جوان نیز به‌دنبال او اسب راند. از پیرمرد هیچ سؤالی نکرد. او می‌دانست که عموی پیرش خود به خود شروع خواهد کرد و افسانه‌ای را که از مردم این سرزمین شنیده است برای او خواهد گفت.

کمی پیش رفتند، پیرمرد گفت: «این است قصه‌ای که مردم این سرزمین برای تو خواهندگفت:

سالهای سال، این دشت گذرگاه توفانهای شدید بود. در هر تابستان، هنگام برداشت محصول، توفانی بزرگ برمی‌خاست. همه‌جا را در خود می‌گرفت. خوشه‌های زرین گندم را می‌شکست و محصول را به تاراج می‌برد. خانواده‌های روستایی بیشتر محصولشان را از دست می‌دادند. برای همین بود که مردم این سرزمین همه فقیر بودند و روز به روز فقیرتر می‌شدند.

در کرانهٔ دشت، در دهکده‌ای کوچك، پیرزنی با دو پسرش زندگی می‌کرد. پسرهای‌پیرزن زیبا، شجاع، درستکار و، مثل همهٔ مردم این سرزمین، فقیر بودند. هردوی آنها بزرگ شده بودند و وقت‌آن‌رسیده بود که همسری برای خود انتخاب کنند. پیرزن می‌گفت: «به خانه‌ای که صدای خندهٔ بچه در آن بلند نشود هرگز بهار نمی‌آید.» آرزو داشت که پسرانش زن بگیرند و فرزندان بسیار داشته باشند. ولی آنها آن قدر فقیر بودند که نمی‌توانستند ازدواج کنند.

پاییز داشت تمام‌می‌شد. توفان، مثل سالهای پیش، تمام تابستان و پاییز را در دشت غوغا کرده بود. شبی پیرزن از خانه‌اش بیرون آمد. در آن شب توفان آرام گرفته بود. مهتاب بود. پیرزن درهوای‌خنك پاییزی ایستاد. در فکر پسرهایش بود. نگاهی به آسمان انداخت و آهی کشید. ناگهان دید که یك گوی نقره‌ای، مثل قرص ماه، از آسمان به زمین می‌آید. گوی آمد و آمد. به صورت کالسکه‌ای نقره‌ای در جلو خانهٔ پیرزن‌برزمین نشست. پری زیبایی از کالسکه پیاده شد. نزدیك پیرزن آمد و دوآینه در دست او گذاشت. به‌او گفت: «مادر، هر یك از پسرانت تصویر همسر آیندهٔ خود را دریکی از این آینه‌ها خواهد دید.» پیرزن گفت: «ای پری زیبا، تصویر به چه درد می‌خورد؟ پسران من‌صاحب این تصویرها را در کجا می‌توانند پیدا کنند؟» پری گفت: «هریك از آنها در دهمین روز از دهمین ماه

سال آینه‌اش را در دست می‌گیرد و به راه می‌افتد. نور آفتاب در آینهٔ او می‌تابد و عکس آن بر زمین می‌افتد. پسر باید باز تاب نور را بگیرد و برود.» آن وقت پری به کالسکه‌اش برگشت و کالسکه از نظر ناپدید شد.

پیرزن به درون خانه رفت. هریك از آینه‌ها را به‌یکی از پسرهایش داد. پسر بزرگ در آینه‌اش نگاه کرد. دختری بسیار زیبا با لباسی صورتی‌رنگ در آن دید. پسر کوچك در آینه‌اش نگاه کرد. دختری با لباس زُمُرُّد رنگ در آینه دید. مادر حرفهای پری را برای پسرانش گفت.

پاییز گذشت. دهمین‌ماه سال آغاز شد. در دهمین روز آن ماه، پسرکوچك به برادرش گفت: «تو آینه‌ات را بردار و برو و همسرت را پیدا کن. من پیش مادرم می‌مانم. سال دیگر که تو وهمسرت در اینجا خواهید بود، من به دنبال همسرم‌خواهم رفت.»

پسر بزرگ آینه‌اش را برداشت و به‌راه افتاد. دنبال بازتاب نور را گرفت و پیش رفت. روزها و روزها راه رفت. به دامنهٔ کوههای مه‌آلود رسید. در دامنهٔ آن کوهها پیرمردی نشسته بود. پسر به‌پیرمرد سلام کرد.

پیرمرد به او گفت: «ای جوان، من تو را می‌شناسم. می‌دانم که پری امید تو را به اینجا فرستاده است تا همسرت را پیدا کنی. ولی این کار به شجاعت بسیار احتیاج دارد. اگر به اندازهٔ کافی شجاع نیستی، برگرد.»

جوان گفت: «ای پدر، گمان می‌کنم که به اندازهٔ کافی شجاع باشم.»

پیرمرد گفت: «پسرم، مادر همسر تو دریا وپدرش توفان است. برای اینکه بتوانی با او ازدواج کنی، باید اورا از سرزمین‌پدرش بیرون بیاوری. این تازیانه و این کلاف نخ را بگیر و از این‌کوه بالا برو. درکوه صدای غرشی خواهی شنید. هزاران پلنگ که بانوای توفان می‌غرند، به تو حمله خواهند کرد. شجاع باش و نگاهت را در چشم پلنگی که جلو همهٔ آنها می‌آید بدوز. به او نزدیك شو و



با تازیانه به پای او بزن. آن وقت همهٔ پلنگها مثل بره رام و مطیع تو خواهند شد. آن وقت تو به آسانی از کوه می‌گذری. به دریایی می‌رسی، دریایی عظیم که بانوای توفان می‌غرد. امواج کوه پیکر آن یکی بر دیگری‌می‌غلتد. نترس، جلو برو. بگذار آب تا سینهٔ تو را در خود بگیرد. آن وقت کلاف نخ را به‌آب بده. یك پری دریایی از دریا بیرون می‌آید. با کلاف نخ پلی در روی دریا می‌بندد. تو باید از روی آن پل بگذری و به سرزمین توفان برسی. در آنجا دوکره اسب می‌بینی. یکی از این کره اسبها صورتی رنگ و دیگری زمرد رنگ است. تو تا حالا چنین اسبهایی ندیده‌ای. تعجب نکن. به کره اسب صورتی نزدیك شو و بگذار تا او صورت خود را در آینهٔ تو ببیند. کره اسب، تا صورت خود را درآینه تو دید، به‌صورت همان دختری که تو در آینه دیده‌ای در خواهد آمد. او را بردار و به خانهٔ مادرت برگرد.»



جوان از پیرمرد تشکر کرد. تازیانه و کلاف نخ را گرفت و به راه افتاد. در دل کوه بزرگ هزاران پلنگ به‌او حمله کردند. جوان نترسید. نگاهش را به نگاه پلنگی که جلو همهٔ آنها می‌آمد دوخت و به‌او نزدیك شد. با تازیانه‌اش به پای او زد. پلنگها مثل بره رام و مطیع شدند. جوان‌از میان آنها گذشت. به‌دریای خروشان رسید. به دریا نزدیك شد. آب دریا او را تا سینه در خود گرفت. جوان کلاف نخ را به آب داد. پری دریایی از دریا بیرون آمد. با کلاف نخ برای او پلی ساخت. جوان روی پل رفت و خواست از آن بگذرد. چند قدمی‌رفت. ناگهان نگاهش به‌زیرپایش افتاد. دریای خروشان را در زیر پا دید. ترسید و درست در همان لحظه در آب افتاد و ناپدید شد.

یك سال گذشت. در این مدت پیرزن و پسرکوچکش منتظر پسر بزرگ ماندند. پسر بزرگ به خانه برنگشت. در دهمین روز از دهمین ماه سال، پیرزن به پسر کوچکش گفت: «پسرم آینه‌ات را بردار و راه بیفت. شاید بتوانی همسر وبرادرت‌راپیداکنی.»

پسرکوچك به‌راه افتاد. روزها و روزها راه رفت.